

**Technická univerzita v Liberci
Ústav zdravotnických studií**

**Studijní program: B 5341 Ošetřovatelství
Studijní obor: 5341R009 Všeobecná sestra**

**Ošetřovatelská péče o centrální žilní katétry a jejich
komplikace v intenzivní péči.**

**Nursing care of central venous catheters and their
complications in intensive care.**

Tichá Nikola

TECHNICKÁ UNIVERZITA V LIBERCI

Ústav zdravotnických studií

Akademický rok: 2011/2012

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Nikola Tichá**
Osobní číslo: **Z10000072**
Studijní program: **B5341 Ošetřovatelství**
Studijní obor: **Všeobecná sestra**
Název tématu: **Ošetřovatelská péče o centrální žilní katétry a jejich komplikace v intenzivní péči.**
Zadávající katedra: **Ústav zdravotnických studií**

Z á s a d y p r o v y p r a c o v á n í :

Cíle výzkumu:

1) Zjistit úroveň znalostí o centrálních žilních katétrech u sester pracujících v intenzivní péči.
2) Zjistit, zda nemocnice mají vypracovaný standardy ošetřovatelské péče na téma: Asistence sestry při kanylaci centrální žíly a o ošetřovatelské péči o zavedený centrální žilní katétr.

3) Zjistit znalosti sester o prevenci a o řešení komplikací spojených s centrálními žilními katétry v závislosti na délce praxe v intenzivní péči.

Východiska (abstrakt):

Tato bakalářská práce se ve své teoretické části zabývá problematikou centrálních žilních katétrů.

Praktická část práce se zabývá výsledky dotazníkového šetření u sester pracujících v intenzivní péči.

Výsledky byly vyhodnoceny, zpracovány do tabulek, grafů a komentářů.

Výzkumné předpoklady:

- 1) Předpokládám, že stupeň vzdělání ovlivňuje ošetřovatelskou péči o centrální žilní katétry.
- 2) Předpokládám, že aseptický postup při ošetřování centrálních žilních katétrů odpovídá požadavkům směrnice nemocnic.
- 3) Předpokládám, že správná ošetřovatelská péče o centrální žilní katétry závisí na délce praxe sester v intenzivní péči.

Metoda: Kvantitativní metoda.

Technika: Dotazník osobně předaný na vybraných specializovaných pracovištích.

Místo a čas výzkumu: říjen 2012 - únor 2013

Místo provedení výzkumu: Krajská nemocnice Libere, a.s. a Nemocnice v Jablonci nad Nisou, p.o.

Vzorek: Pro praktickou část své bakalářské práce jsem zvolila sestry pracující ve směnném provozu v intenzivní péči.

Rozsah grafických prací:

Rozsah pracovní zprávy:

50-70 stran

Forma zpracování bakalářské práce: **tištěná/elektronická**

Seznam odborné literatury:

viz příloha

Vedoucí bakalářské práce:

doc. MUDr. Jarmila Drábková, CSc.

Ústav zdravotnických studií

Datum zadání bakalářské práce:

31. března 2012

Termín odevzdání bakalářské práce:

30. června 2013

prof. Dr. Ing. Zdeněk Kůs

rektor



Mgr. Marie Froňková
pověřena vedením ústavu

V Liberci dne 29. března 2013

Příloha zadání bakalářské práce

Seznam odborné literatury:

- DRÁBKOVÁ, Jarmila. Centrální žilní katétry funkce, základy zavádění a ošetřování. 1.vydání. Příbram: MSM spol. s.r.o, 2001. 30 s. ISBN 80-902586-3-6
- ZADÁK, Zdeněk. Výživa v intenzivní péči. 1. vydání. Praha: Grada, 2002. 496 s. ISBN 80-247-0320-3
- ADAM Z., VORLÍČEK J., VANÍČEK J., a kolektiv. Diagnostické a léčebné postupy u maligních chorob. 2. vydání. Praha: Grada, 2004. 692 s. ISBN 80-247-0896-5
- POČTA, Jaroslav. Kompendium neodkladné péče. 1. vydání. Praha: Grada, 1996. 272 s. ISBN 80-7169-145-3
- ADAMS B., HAROLD C.E. Sesra a akutní stavy od A do Z. 1. vydání. Praha: Grada, 1996. 488 s. ISBN 80-7169-893-8
- BRAUN J., DORMANN A. Vademecum lékaře. 3. vydání. Praha: Galén, 2000. 791 s. ISBN 80-86257-10-X
- PACHL J., ROUBÍK K. Základy anesteziologie a resuscitační péče dospělých i dětí. 1. vydání. Praha: Karolinum 2003. 374 s. ISBN 80-246-0479-5
- ADAMUS, Milan a kolektiv. Základy anesteziologie, intenzivní medicíny a léčby bolesti. 2. vydání. Olomouc 2012. 362 s. ISBN 978-80-244-2996-0
- KASAL, Eduard a kolektiv. Základy anesteziologie, resuscitace, neodkladné medicíny a intenzivní péče pro lékařské fakulty. 4. dotisk 1. vydání. Praha: Karolinum 2004. 197 s. ISBN 80-246-0556-2
- KAPOUNOVÁ, Gabriela. Ošetrovatelství v intenzivní péči. 1. vydání. Praha: Grada, 2007. 352 s. ISBN 978-80-247-1830-9
- MIKŠOVÁ, Zdeňka a kolektiv. Kapitoly z ošetrovatelské péče. 1. díl. 1. aktualizované a doplněné vydání. Praha: Grada, 2006. 248s. ISBN 80-247-1442-6
- ZADÁK, Zdeněk, HAVEL, Eduard a kolektiv. Intenzivní medicína na principech vnitřního lékařství. 1. vydání. Praha: Grada, 2007. ISBN 978-80-247-2099-9
- ŠEVČÍK, Pavel a kolektiv. Intenzivní medicína. 2 rozšířené vydání. Praha: Galén, 2003. 422 s. ISBN 80-7262-203-X
- ČERNÝ V., KULA R., NOVÁK I., CVACHOVEC K. a kolektiv. Sepse v intenzivní péči. 2. rozšířené vydání. MAXDORF: Praha, 2005. 212 s. ISBN 80-7345-054-2
- Preventing Complications of Central Venous Catheterization. [online]. [cit. 10. 10. 2012]. Dostupný z H:Complications of Central Venous Catheterization ? NEJM.mht
- MYSLIVEČEK, Jaromír, TROJAN Stanislav. Fyziologie do kapsy. 1. vydání. Praha: TRITON, 2004. 466 s. ISBN 80-7254-497-7
- NAŇKA Ondřej, ELIŠKOVÁ Miloslava. Přehled anatomie. 2. doplněné a přepracované vydání. Praha: Galén, 2009. 416 s. ISBN 978-80-7262-0
- BOEHMEKE Thomas, DOLIVA Ralf. Echokardiografie: Kapesní atlas. 1. vydání. Praha: Grada, 2008. 232 s. ISBN 978-80-247-2603-8
- BOEMHMEKE Thomas, SCHMIDT Andreas. Echokardiografie. 1. vydání. Praha: Grada, 2009. 256 s. ISBN 978-80-247-2976-3
- JINDRÁKOVÁ B., STRÍTESKÝ M., KUNSTÝŘ J. a kolektiv. Praktické postupy v anestezii. 1. vydání. Praha: Grada, 2011. 200 s. ISBN 978-80-247-3626-6
- JECK-THOLE S., HALLBAUM I., PICHLMAYR I. Anesteziologie praktická příručka. 1. vydání. Osveta, 1998. 312 s. ISBN 80-88824-82-6

ČERMÁK Pavel a kolektiv. Mikrobiologická diagnostika infekcí krevního řečiště. 1. vydání. Praha: MAXDORF, 2008. 182 s. ISBN 978-80-7345-142-4
PETROVICKÝ Pavel a spolupracovníci. Systematická, topografická a klinická anatomie. 1. vydání. Praha: Karolinum, 1998. ISBN 80-7184-119-6
VORLÍČEK Jiří, ABRAHÁMOVÁ Jitka, VORLÍČKOVÁ Hilda a kolektiv. Klinická onkologie pro sestry. 2. přepracované vydání. Praha: Grada, 2012. 448s. ISBN 978

Prohlášení

Byla jsem seznámena s tím, že na mou bakalářskou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb., o právu autorském, zejména § 60 – školní dílo.

Beru na vědomí, že Technická univerzita v Liberci (TUL) nezasahuje do mých autorských práv užitím mé bakalářské práce pro vnitřní potřebu TUL.

Užiji-li bakalářskou práci nebo poskytnu-li licenci k jejímu využití, jsem si vědoma povinnosti informovat o této skutečnosti TUL; v tomto případě má TUL právo ode mne požadovat úhradu nákladů, které vynaložila na vytvoření díla, až do jejich skutečné výše.

Bakalářskou práci jsem vypracovala samostatně s použitím uvedené literatury a na základě odborných konzultací s vedoucím bakalářské práce.

Datum: 3. 6. 2013

Podpis: Nikola Kicha'

Poděkování

Ráda bych poděkovala Doc. MuDr. Jarmile Drábkové CSc. za její odborné vedení, ochotu a trpělivost, za poskytování konzultací a cenných rad při vypracování mé bakalářské práce. Dále děkuji Všem, kteří se podíleli na mém výzkumu. V neposlední řadě bych chtěla poděkovat své rodině a blízkým, za jejich podporu, pomoc a trpělivost po celou dobu studia.

Anotace v českém jazyce

Jméno a příjmení autora: Nikola Tichá

Instituce: Technická univerzita v Liberci

Ústav zdravotnických studií

Název Práce: Ošetrovatelská péče o centrální žilní katétry a jejich komplikace v intenzivní péči

Vedoucí práce: Doc. MUDr. Jarmila Drábková, CSs.

Počet stran: 112

Počet příloh: 20

Rok Obhajoby: 2013

Souhrn: Bakalářská práce se zabývá problematikou centrálních žilních katétrů a jejich komplikace v intenzivní péči. Po úvodu následuje stručný popis anatomie a fyziologie žilního řečiště, v krátkosti je zmíněna historie centrálních katétrů. Dále popisuje typy zavádění katétrů, indikace, kontraindikace, přístupové cesty do centrálního žilního řečiště. Zabývá se také přípravou pacienta k zavedení centrálního žilního katétru a také jeho dekanylaci. Také se zabývá ošetrovatelskou péčí o centrální žilní katétr. V krátkých kapitolách byla zmíněna i infuzní terapie, krevní převody, parenterální výživa. V dalších kapitolách práce jsou popsány časně a pozdní komplikace u pacienta s centrálním žilním katétrem. Praktická část se zabývá výsledky dotazníkového šetření. Výsledky byly zpracovány do tabulek, grafů a komentářů. Praktická část zahrnuje také statistiku, která byla vypočítána z dat dotazníkového šetření.

Klíčová slova: centrální žilní katétr, ošetrovatelská péče, katéetrová sepse, parenterální výživa, komplikace.

Anotace v anglickém jazyce

Name and surname: Nikola Tichá

Institution: Technická univerzita v Liberci

Ústav zdravotnických studií

Title: Nursing care of central venous catheters and their complications in intensive care.

Supervisor: Doc. MUDr. Jarmila Drábková, CSs.

Pages: 112

Addenda: 20

Year: 2013

Summary: This thesis deals with central venous catheters and their complications in intensive care. After an introduction, a brief description of the anatomy and physiology of the venous system, in short, is mentioned the history of central catheter. It also describes the types of insertion of catheters, indications, contraindications, access roads into the central venous system. It also deals with the preparation of the patient to the introduction of a central venous catheter and its removal od cannula. It also deals with nursing care of central venous catheter. In short chapters, was mentioned and infusion therapy, blood transfusions, parenteral nutrition. In other chapters work describes the early and late complications in patients with central venous catheter. The practical part deals with the results of the survey. The results were summarized in tables, charts and comments. The practical part includes statistics that were calculated from the survey data.

Keywords: central venous catheter, nursing care, catheter sepsis, parenteral nutrition, complications

OBSAH

SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK.....	9
1 ÚVOD.....	10
2 TEORETICKÁ ČÁST	11
2.1 Anatomie a fyziologie žilního systému.....	11
2.1.1 Fyziologické vlastnosti žil a tlak krve v žilách	11
2.2 Specializovaná pracoviště a centrální žilní katétry	13
2.2.1 Cévní přístupy historie	14
2.2.2 Centrální žilní katétry	15
2.2.3 Typy zavádění katétrů	17
2.2.4 Indikace k zavedení centrálních žilních katétrů	18
2.2.5 Kontraindikace	19
2.2.6 Přístupové cesty do centrální žilního řečiště	20
2.2.7 Příprava ke kanylaci centrální žíly	23
2.3 Ošetrovatelská péče o centrální žilní katétr	26
2.3.1 Převaz	26
2.3.2 Dezinfekční přípravky	27
2.3.3 Výměna infuzní linky	27
2.3.4 Aplikace léků, infuzí a odběry krve	28
2.4 Diagnostické a léčebné využití centrálních žilních katétrů.....	30
2.4.1 Diagnostické možnosti a soubor diagnostických parametrů	30
2.4.2 Léčebné využití centrálních žilních katétrů.....	31
2.5 Infuzní terapie	32
2.5.1 Vaky, vakoláhve, skleněné láhve	32
2.5.2 Infuzní soupravy	33
2.5.3 Kontinuální podávání léků	33
2.5.4 Infuzní pumpy	33
2.5.5 Bezjehlové Y-odbočky	34
2.5.6 Fotosenzitivní léky	34
2.5.7 Perfúzory	34
2.5.8 Drobné pomůcky v infuzní terapii.....	35

2.6 Krevní převody.....	36
2.7 Parenterální výživa.....	37
2.7.1 Obecné principy parenterální výživy.....	37
2.7.2 Výživa systémem all-in-one	38
2.8 Dokumentace.....	40
2.8.1 Lékařský záznam	40
2.8.2 Sesterský záznam.....	41
2.9 Komplikace a preventivní opatření	42
2.9.1 Časné komplikace.....	42
2.9.2 Pozdní komplikace	45
2.10 Odstranění katétru	50
3 PRAKTICKÁ ČÁST	51
3.1 Formulace cílů bakalářské práce	51
3.2 Formulace hypotéz bakalářské práce	51
3.3 Charakteristika zkoumaného vzorku.....	52
3.4 Výzkumná metoda a charakteristika dotazníku	52
3.5 Vyhodnocení dotazníku	53
3.6 Vyhodnocení hypotéz.....	100
4 DISKUZE	103
5 NÁVRH DOPORUČENÍ PRO PRAXI.....	107
6 ZÁVĚR	108
SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY	109
SEZNAM PŘÍLOH.....	112
SEZNAM TABULEK	113
SEZNAM GRAFŮ	114

SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK

a.	Arterie.
ARIP	Anestezie, resuscitace, intenzivní péče.
ARO	Anesteziologicko-resuscitační oddělení.
CT	Počítačová tomografie.
CVT	Centrální žilní tlak.
CŽK	Centrální žilní katétr.
EKG	Elektrokardiogram.
FW	Sedimentace červených krvinek.
GIT	Gastrointestinální trakt.
i.v.	Intravenózně/í.
JIP	Jednotka intenzivní péče.
K+C	Kultivace + citlivost.
KO	Krevní obraz.
MR	Magnetická rezonance.
např.	Například
P/K	Pacient/Klient
RTG	Rentgen.
SIP	Sestra pro intenzivní péče.
tj.	To je.
TT	Tělesná teplota.
v.	Vena

1 ÚVOD

Myslím si, že i jednou z mnoho úloh sester je správná péče o centrální žilní katétr s hlavním cílem zmenšit riziko možných komplikací. Již při vzniklých komplikacích to může mít velmi nepříznivý vliv na celkový stav pacienta a následné prodloužení jeho hospitalizace. Zaměřila jsem se na personál pracující na odděleních JIP a ARO, kde se pacienti s CŽK nejvíce vyskytují.

Má teoretická část je velmi obsáhlá, snažila sem se tam zařadit vše důležité a užitečné. Práce se zabývá historií, z čeho se dnešní CŽK vyrábějí a jaké jsou na ně dnešní požadavky. Obsahuje i typy zavádění, indikace a kontraindikace katétru. Vůbec s jakými možnými přístupovými cestami do centrálního řečiště se můžeme setkat. Důležité, také bylo zmínit povinnosti sestry ve všech fázích kanyla centrální žíly. Dále byla popsána samotná ošetrovatelská péče o CŽK. Zajímala jsem se také o diagnostické a léčebné využití katétrů. Krátce sem zmínila infuzní terapii, krevní převody a parenterální výživu. Nesměl chybět ani sesterský záznam čili dokumentace, k porovnání s lékařským záznamem, jak se od sebe liší. Velikou kapitolou byly samy komplikace, které byly podrobně rozděleny a popsány.

Praktická část má za cíl zjistit hlavně znalosti sester vztahující se k této problematice, a zda mají odpovídající a stručný standard. Dále jakou úroveň v tom hraje vzdělání a délka praxe na odděleních. Zjistit jaké mají sestry informace o této problematice a zda mají zájem o další a hlubší prozkoumání této problematiky.

Bakalářskou prací bych chtěla docílit ucelený přehled o znalostech sester k ošetrovatelské péči o CŽK, a snažit se zlepšit péči a snížit riziko všech komplikací u všech pacientů s CŽK.

2 TEORETICKÁ ČÁST

2.1 Anatomie a fyziologie žilního systému

Hlavním orgánem krevní soustavy je srdce (lat. cor), jeho rytmickými stahy je krev vypuzována do tepen (lat. arteriae). Tepny se v těle postupně dělí v tepny menšího a menšího kalibru, až do malých tepének (lat. arteriolae). Z arteriol proudí krev do vlásečnic (kapilár), kde dochází k výměně plynů a tekutin mezi krví a okolní tkání. Z kapilár prostupuje krev postkapilárními venulami, dále venulami a do žil (vén), odkud proudí do dvou velkých sběrných žil – vena cava superior a inferior – horní a dolní duté žíly. [21], [14]

Stěny žil stejně jako tepen se skládají ze tří vrstev: tunica intima – vnitřní vrstva, tunica media – střední svalová vrstva, tunica externa – zevní vrstva. Od tepen se liší relativní tloušťkou vrstev a zastoupených jednotlivých tkáňových složek. Většina žil obsahuje párové, ale i nepárové chlopně, které usměrňují tok krve směrem k srdci. Chlopně chybí v horní a dolní duté žíle, v žilách páteře, ve vena portae v játrech a ve většině žil mozku. [14], [21]

Na lidském těle existuje systém hlubokých a povrchových žil. Oba systémy spolu anastomozují. Většina hlubokých žil má stejný název jako tepna, kterou doprovázejí, často i nervy mají stejné názvy. Větší tepny doprovází jedna žíla, tepny menšího kalibru jsou doprovázeny dvěma žilami. Povrchové žíly nemají v tepenném řečišti obdobu, probíhají v podkoží a mají odlišné - vlastní názvy. [14], [21]

Celkový objem žilního řečiště je zhruba trojnásobný oproti objemu řečiště tepen. Krev v žilách proudí pod malým tlakem, již ji nepohání síla srdce, přesto má zčásti „vis a tergo“. Tlak je ovlivněn gravitací, svalovým bonusem, náplní krevního řečiště, dýchacími pohyby – nitrohrudním tlakem – viz podrobněji dále. [14]

2.1.1 Fyziologické vlastnosti žil a tlak krve v žilách

Kapiláry spolu s vénami tvoří kapacitní systém (vzhledem ke své pružnosti). Návrat krve k srdci je zajišťován následujícími mechanismy:

- negativním nitrohručním tlakem,
- přítomností chlopní v žilách,
- činností kosterní svaloviny,
- pulzační vlnou arterie,
- gravitací (platí jen pro vény nad srdcem),
- sací silou pravé komory,
- dynamickým tlakem levé komory, protože krev proudí stále v uzavřeném systému. [13]

Tok krve ve vénách je zajišťován pomocí tlakového gradientu: ve venulách klesá tlak krve postupně až na hodnoty 10 – 15 mm Hg. V malých a velkých vénách se tlak dále snižuje na 5 mm Hg. Ve vénách je tok krve za běžných podmínek kontinuální. V klidu je střední lineární rychlost toku krve v dutých žilách asi 10 – 16 cm/s. [13]

2.2 Specializovaná pracoviště a centrální žilní katétry

Péče o nemocné ve stavu ohrožení života a kritického postižení zdraví zajišťují specializovaná lůžková oddělení, intervenční pracoviště, oddělení anesteziologicko-resuscitační (ARO) a jednotky intenzivní péče (JIP). Pacientům přijímaných na tato oddělení, je poskytována resuscitační – intenzivní péče a léčba v závislosti na diagnóze. Na všech typech a úrovních intenzivní péče je stav pacientů nepřetržitě sledován sestrou a základní údaje jsou monitorovány. Veškeré informace zaznamenávají do dokumentace. Lékař je zde přítomen kontinuálně. Řada těchto oddělení má tzv. příjmovou místnost - box, kam je prvotně pacient přivezen. Tento prostor je vybaven speciálními přístroji. Zde je během příjmu nutné, podle celkového stavu pacienta, zajistit:

- dýchací cesty – např. podání kyslíku, tracheální intubace, umělá plicní ventilace,
- kontinuální monitoring základních, životních fyziologických funkcí,
- invazivní vstupy – např. centrální žilní katétr (dále jen CŽK),
- semiinvazivní vstupy – např. permanentní močový katétr, nazogastrická sonda,
- odběr biologického materiálu na vyšetření. [4]

Kanylace centrálního žilního systému a zajištění vstupu centrálními žilními katétry (CŽK) patří do odbornosti uvedených specializovaných oddělení. Neindikují se jen při příjmu, ale výběrově i během hospitalizace na standardních lůžkových odděleních. Možnost kanylace centrálních žil zlepšuje péči o nemocné. CŽK představuje pro pacienta komfort a jeho včasná indikace šetří jeho periferní žilní systém. [1]

Přístup do centrálních žil je náročnější na zavedení a na ošetrovatelskou péči. Při kanylaci je nutné určit vyhovující typ katétru a vhodné místo zavedení, což spadá do kompetence lékaře. Zvedení CŽK musí být dokonale připraveno, správně provedeno, zkontrolováno a zdokumentováno. Je to společný výkon pro lékaře a sestru. Sestra je zde v roli asistenta, připravuje sterilní stůl s potřebnými pomůckami, pomáhá

zaujímat polohu pacienta vhodnou ke kanylaci a asistuje lékaři při výkonu – prováděné kanylaci. [1]

Doba zavedení katétru závisí na vhodně zvoleném materiálu, na místě zavedení a správné technice lékaře, ale z velké části i na plnění diagnostiko-léčebného programu, který souvisí s funkcí sester a s jejich specifickým ošetrovatelským plánem. Výsledný celkový úspěch je závislý na znalostech, dovednostech, zkušenostech a na pracovní zodpovědnosti sester. Výsledky správného ošetrovatelské péče se promítají do zdravotního stavu pacienta, do jeho průběhu a prognózy, i do rozhodování o vedení intenzivní léčby. [1]

2.2.1 Cévní přístupy historie

Do úvodu této práce jsem zahrnula i stručný popis o historickém vývoji centrálních žilních vstupů. Vstup do centrálního žilního řečiště je zajišťuje cestou vena subclavia, vena jugularis nebo vena femoralis. Výběrově lze zajistit vstup do centrálního žilního řečiště i supraklavikulárním přístupem, dokonce dlouhým plovoucím katétre, zavedeným cestou periferní žíly, např. v. mediana cubiti, v. axillaris. V tísni se využívá zejména v terénu intraoseální přístup v různých lokalizacích, který je srovnatelný se vstupem do centrálního žilního řečiště. [1]

1929 Werner Forssmann jako první zavedl centrální žilní katétr sám sobě a poté nemocnému se zánětem pobřišnice.

1950 Aubaniac první kanyloval do vena subclavia.

1953 Seldingerova technika.

1969 Čech J. Erben použil poprvé katétr, který zavedl punkčně do vena subclavia.

1979 Kanad'an Uldall použil ke kanylaci vena jugularis interna.

1980 Byl vyvinut double-lumen katétr- centrální žilní katétr s dvěma prameny – lumeny. [27]

2.2.2 Centrální žilní katétry

Materiál a technické požadavky na centrální žilní katétry

Centrální katétr je uzpůsoben tak, že umožňuje okamžitý přístup do žilního systému, který může být udržovaný od několika dnů, až po dobu mnoha let. K těmto účelům bylo vyvinuto velké množství typů katétrů, které se liší podle toho, do které části venózního řečiště má být katétr zaveden, jaký je účel katétru (terapeutický, monitorovací, nutriční) a jak dlouho se předpokládá, že katétr bude do žíly zaveden. V dnešní době je často používaným materiálem, ze kterého se vyrábějí katétry, polyuretan nebo silikon. [10]

Polyuretanové katétry jsou výhodné proto, že mají velmi hladký povrch, vzdorují vzniku lokálních trombóz a při pohybu vytvoří oblouček a nikoliv ostré kolénko, které by zhoršovalo průtok katétrem. Polyuretan umožňuje dlouhodobé setrvání katétru v krevním oběhu a tkáních, aniž by se měnila tvrdost materiálu. Polyuretanové katétry jsou odolnější nejen proti trombóze, ale také kolonizaci katétru a vzniku katérové sepsi. Velmi podobné vlastnosti má i siliková pryž, která je však mnohem náchylnější k deformaci a snadněji podléhá tlaku okolních tkání. [10]

Nové typy materiálů pro centrální venózní katétry jsou pokryty gelovou vrstvičkou nasycenou aktivními látkami, které brání srážení krve na povrchu katétru, vzniku povlaku fibrinu a drobných trombóz a předčasnému uzávěru katétru. [10]

Požadavky a nabídka centrálních žilních katétrů

Nabídka centrálních žilních katétrů umožňuje jejich optimální volbu a výběr. Jsou připraveny pro jedno užití jako sterilní soupravy, které obsahují vše potřebné k jejich zavedení. K dispozici jsou verze pro dospělé i pro děti. [1]

A) **Popis:** kvalitní soupravy jsou zabaleny do dvojího obalu, aby se mechanicky neporušily, neztratily sterilitu. Na obalu jsou uvedeny informace s přesným popisem základních parametrů:

- Materiál, ze kterého je katétr vyroben, počet pramenů, délka jehly a délka celého katétru, způsob sterilizace a datum expirace.

- Doba expirace při neporušeném balení bez mechanického poškození a při správném uložení je 5 let.
- Často je na obalu popsáno, zda jsou univerzální, zda jsou indikovaný pro jednotlivé nitrožilní vstupy. Balení bývá doplněno informačním příbalovou informací pro lékaře.

B) **Název katétru:** z názvu katétru, který by měl být nápadně vytištěn, lze základní charakteristiku odvodit. Např.: Duo = dvojpramenný katétr, Multi = více než dvojpramenný, PUR = polyuretan.

C) **Doplňky:** katétrů jsou doplňovány různými komponentami a systémy rychlého otevření a uzavření průtoku, zavřenými systémy (pro měření centrálního žilního tlaku)

- 1) Rozdílné jehly, systémy (jehla-kanyla-katétr) a délky katétrů jsou k dispozici pro **jednotlivé nitrožilní vstupy**.
- 2) Materiál katétrů musí mít **nesvlažitelný**, speciálně upravený kluzký **antitrombogenní** povrch, aby na něm neulpívaly fibrinové nálety, vytvářející biofilm. Nesvlažitelný povrch snižuje možnost uvedených komplikací velmi významně.
- 3) Katétrů jsou vyráběny z **ušlechtilých, přívětivých materiálů** – polyuretan, silikon, vialon.
- 4) Lze užit i katétrů ze speciálně upravených materiálů, impregnovaných antimikrobiální příměsí. Využívá se u vysoce rizikových pacientů s imunosupresivní léčbou, u hematologických pacientů s agresivní cytostatickou léčbou. Podmínkou užití toho typu katétru je absence alergie na danou antiseptickou nebo antimikrobiální přísadu, který katétr obsahuje. Nevyužívá se u dětí s tělesnou hmotností menší než 20 kg.
- 5) Katétrů jsou **flexibilní – plovoucí**, znamená to, že plovou po vytažení mandrénu volně v krevním proudu a nedotýkají se žilní stěny.
- 6) **Prameny a průsvity:** Katétrů mají různou konstrukci s jedním nebo více průsvity – prameny. Konusy jsou barevně odlišeny dle mezinárodních norem.
 - a. **Jednopramenný katétr** – je vhodný pro nepříliš složitý diagnostický a léčebný program. Při podávání vícesložkové terapie je bezpodmínečně nutné, aby všechny složky byly kompatibilní.

- b. **Vícepramenné katétry** – mají větší počet pramenů, tj. 2-4 prameny, nejčastěji s průsvity různých průměrů. Svá ústí mají na patientském konci v žíle vzájemně od sebe vzdálená. Lze tedy podat látky, které by nebylo možno podat společnou cestou do jednopramenného katétru. Riziko kolonizace, popř. infekce je u těchto katétrů vyšší, protože je zde více vstupu. Jsou indikovány pro mnohostrannou **simultánní terapii**, kdy jednotlivé složky nelze podat společně.
- 7) Katétry jsou RTG **kontrastní**, jsou viditelné i na nativních rtg snímcích. Přesto při kontrole po zavedení užíváme jejich nástřik i.v. (intravenózním) kontrastním přípravkem. Katétry mají často **označení po určitých vzdálenostech**, tak lze odhadnout, kde se přibližně nachází špička katétru.
- [1]

2.2.3 Typy zavádění katétrů

V principu existují 3 typy zavádění katétrů: - katétr zaváděný přes jehlu

- katétr zaváděný skrze jehlu

- katétr zaváděný přes vodič

Zavádění katétru přes jehlu

Jehla je uvnitř kratšího katétru, který je zaveden současně s jehlou do žilního systému, a poté je jehla z vnitřku katétru odstraněna. [10]

Zavádění katétru skrze jehlu

Tenkostěnná jehla s větším vnitřním průměrem je zavedena do žilního systému a přes její otvor se zavede intravaskulárně katétr. Nevýhodou je technická obtížnost, odstranění jehly, která se posléze vyjme z cévního lumina. [10]

Zavedení katétru přes vodič

Po punkci cévního lumina je do žíly zaveden ohebný vodič a poté je odstraněna punkční jehla. Po vodiči se to žilního lumina zavede katétr. V případě obtížného zavádění lze šetrně dilatovat vpichový kanál přizpůsobeným dilatátorem. Způsob zavádění katétru Seldingerovou metodou (katétr přes drát).

2.2.4 Indikace k zavedení centrálních žilních katétrů

Centrální žilní kanylace je v intenzivní péči velmi častým výkonem. Dostupnost kvalitních setů rozšířila jejich použití i bezpečnost. V této souvislosti je vhodné zdůraznit potřebu správné indikace a odbornou pokoru lékaře v rozhodovacím postupu, včetně dodržování správné metodiky pro jednotlivé přístupy a ošetřování sestrami. [5]

Spolehlivý a bezpečný i.v. přístup na delší dobu, umožňující podávání všech ordinovaných přípravků, pro infuzní terapii a parenterální výživu. Měření centrálního žilního tlaku (dále jen CVT). Součástí port-katétr systémů pro velmi dlouhodobé zajištění i.v. přístupu při speciálních indikacích. [1]

A) Zajištění spolehlivého a bezpečného žilního vstupu na delší dobu:

- pro déle trvající infuzní léčbu u akutních a kritických stavů;
- pro podávání parenterální výživy po velkých operačních výkonech, po popálení, polytraumatu, při multiorgánové dysfunkci, při sepsi.

B) Nitrožilní bolusové, tj. jednorázově dávkované nebo kontinuální infuzní podávání:

- vysoce účinných přípravků – vazopresorů, vazodilatancií, inotropik;
- látek dráždících žilní stěnu – antibiotik, cytostatik;
- roztoky s osmolalitou, převyšující 800 mmol/kg – 20%, 40% roztok glukózy, 20% roztoku mannitolu, 15% roztoku aminokyselin apod.;
- roztoků chemicky dráždících žilní stěnu vysoce alkalickým pH.

C) Velké a náhlé ztráty a rychlé objemové náhrady:

- polytrauma, meléna, porodnické krvácení, mimotělní krvácení;

- náročná operativa, včetně operací s užitím mimotělního oběhu nebo podchlazení.

D) Mimotělní eliminační metody:

- kontinuální – hemofiltrace, hemodiafiltrace (při sepsi, multiorgánové dysfunkci, akutním selhávání funkce ledvin);
- intermitentní – hemodialýza, plazmaferéza (při akutním selhání funkce ledvin, při akutních autoimunitních krizích).

E) Diagnostické účely:

- měření centrálního žilního tlaku;
- angiografie plicního řečiště při podezření na embolizaci do plicního řečiště.

F) Záchranná terapie:

- aspirace vzduchu z pravé komory při vzduchové embolii;
- nitrožilní podání trombolytika při tromboembolii do kmene a. pulmonalis.

G) Specifické a alternativní terapie:

- plicnicový katétr: je umístěný v řečišti a. pulmonalis, slouží k získání údajů o funkci srdce, o krevním oběhu a o kyslíkovém hospodářství;
- opakované odběry vzorků smíšené žilní krve mají diagnostický účel;
- intrakardiální snímání EKG křivky;
- port-katétr: tento systém je uplatňován u hematoonkologických pacientů, dětským i dospělým pacientům s nepřístupnými periferními žilami často u akutních kritických stavů;
- vstup do cév pupečníku: je zajišťován u vysoce rizikových a patologických novorozenců, při velmi nízké porodní hmotnosti;
- intraoseální vstup do kostní dřeně holenní kosti. [1]

2.2.5 Kontraindikace

Obecné a absolutní kontraindikace kanylace centrálního žilního řečiště nejsou. Opatrnost je nutná u pacienta s abnormálními parametry hemokoagulace. [15]

Mezi další kontraindikace kanylace patří:

- neschopnost řešit akutní komplikace vzniklé kanylací;
- nedostupnost anesteziologa a celkové anestézie u dětí;
- neznalost techniky kanylace;
- nesplnění technických podmínek (RTG kontrola polohy katétru, echokardiografie);
- neschopnost dodržet hygienicko-epidemiologický režim při zavádění centrálního žilního katétru a péči o něj;
- nesouhlas pacienta
- nedrénovaný pneumotorax na protilehlé straně;
- infekční ložisko v místě vpichu;
- některá závažná poranění v místě vpichu. [5]

2.2.6 Přístupové cesty do centrální žilního řečiště

Volíme punkční techniku cílenými a účelnými jednorázovými soupravami. Centrální žilní katétr se přednostně zavádí do povodí horní duté žíly vstupem v. subclavia. V pořadí po něm následuje přístup v. jugularis interna. Ostatní přístupy jsou podstatně vzácnější.

Přístupy do horní duté žíly punkcí:

- Vena subclavia.
- Vena jugularis interna.
- Vena jugularis externa.
- Žíly v loketní jamce.
- Žíly na paži, popř. v axilární jamce.

Přístupy do dolní duté žíly punkcí:

- Vena femoris. [1]

Kanylace vena subclavia

Zavádění katétru cestou v. subclavia je jednou z nejčastějších metod používaných v intenzivní péči. Je technicky nejnáročnějším přístupem do centrálního žilního řečiště, ale současně přístupem nejvhodnějším. [1], [10]

Při punkci v. subclavia musíme mít správnou topografickou představu o její poloze a vztahu a. subclavia a uspořádání nervově-cévního svazku, protože tyto anatomické struktury jsou navzájem velmi blízko a při nesprávné orientaci jehly může být poraněna arterie nebo plexus brachialis. [10]

Vzhledem k tomu, že se jedná o výkon prováděný naslepo, je nutné si uvědomit, že i velmi zručný a zkušený lékař nemusí zavést katétr hladce. Silnější zaváděcí jehlou se nemají provádět více než 3 vpichy v jedné lokalizaci. Pro lékaře s menší zkušeností je vhodné, když se během místní anestezie snaží tenkou delší jehlou, kterou provádí lokální umrtvení, vyhledat jedním vpichem směr do centrální žíly, a přesvědčit se o dosažení této žíly aspirací krve (tzv. seeking needle). [10]

Netrpělivost a používání síly při zavádění vodiče nebo katétru přes neobvyklý odpor jsou velmi časté komplikace, zejména zranění okolních struktur. O správné poloze nás informuje délka zavedené katétru, snadná aspirace venózní krve, záznam EKG křivky z konce katétru, RTG kontrola, echokardiografie. [10]

Punkci v. subclavia lze provést z přístupu supraklavikulárního (punkce nad klíčkem) – tento způsob je však méně častý a technicky má nevýhodu v tom, že katétr vyvedený v supraklavikulární jamce se hůře fixuje i ošetřuje. Supraklavikulární přístup je v oblasti těsně nad vnitřní třetinou klíčku. Tento přístup je vhodná pro naléhavé situace, užívá se vzácně. Častější a vhodnější je punkce v. subclavia z infraklavikulárního přístupu (pod klíčkem). Tuto techniku rozlišujeme na laterální infraklavikulární přístup, který je přibližně 2 – 3 cm pod klíčkem na hranici mezi jeho střední a zevní třetinou, je vzdálenější od otevřených dýchacích cest pacienta, snáze se ošetřuje a udržuje ve správné poloze při pohybu pacienta. Dále máme mediální infraklavikulární přístup, který je umístěn blíže ke střední čáře klíční kosti, rovněž pod klíčkem. [1], [10]

Kanylace vena jugularis interna

Tento typ kanylace se užívá při urgentních příjmech, při anestezii, pro kratší zavedení u tracheostomovaných pacientů, při neúspěšné punkci v. subclavia. V. jugularis interna je umístěná za musculus sternocleidomastoideus a směřuje šikmo za sternoklavikulární kloub. Při natočení hlavy směrem k druhému rameni probíhá přímo na spojnici ušního lalůčku a sternoklavikulárního skloubení. Při punkci je z anatomického hlediska výhodnější přístup do pravé v. jugularis interna proto, že žíla postupuje přímo do pravého atria. Kanylace v. jugularis interna významně snižuje riziko pneumotoraxu, nikoliv však úplně, ale přináší jiná rizika, jako je poranění a. carotis, nebo lymfatických cest (ductus thoracicus). [1], [10]

Kanylace vena jugularis externa

Zevní jugulární žíla je viditelná těsně pod kůží na postranní straně krku. Ke kanylaci se využívá vzácně, především ve značné tísní, je-li dobře nebo dokonce zvýšeně naplněná. Katétr se obtížně zavádí přes klíční kost. Tento typ kanylace má své výhody, vylučuje riziko pneumotoraxu, hemoragie je málo pravděpodobná a lez jí snadno ošetřit, celý výkon probíhá prakticky pod kontrolou zraku. [1], [10]

Žíly v loketní jamce

Pro zavedení centrálně žilního katétru není vhodná v. cephalica na zevní ploše loketní jamky, z důvodů užšího průsvitu, probíhá povrchně a je bez kolaterálu, rychle vzniká podráždění žilní stěny. Krom toho ústí v. cephalica do v. subclavia pod úhlem, který je pro další prostup katétru nepříznivý. K volbě jsou vhodnější dva vstupy: v. mediana cubiti ve středu loketní jamky a v. basilica na vnitřní straně, blíže trupu. Při samotné kanylaci je vyžadováno pohyby paží, tj. rotaci a větší abdukci, katétr musí překonat ohbí pažní jamky a je dlouhý. [1]

Žíly na paži, popř. v axilární jamce

Jsou skrytější pod povrchem, užívají se vzácněji. [1]

Vena femoris

Přístup do stehenní žíly patří k nejsnadnějším přístupům do velkých žil a není spojena s hlavními riziky, jako je nekontrolovatelné krvácení nebo pneumotorax. Však velkou nevýhodou je častý výskyt venózní trombózy, další komplikací je poranění nebo napíchnutí a. femoralis se vznikem hematomu. Pro zavedení katétru se využívá podstatně méně často, je rezervována pro komatózní a imobilní pacienty, kde je nemožný přístup do v. jugularis nebo v. subclavia. Punkce se provádí přibližně 3 cm pod tříselným vazem těsně navnitř od hmatného tepu stehenní tepy.

2.2.7 Příprava ke kanylaci centrální žíly

Při tomto výkonu si nejprve lékař stanovuje indikaci k zavedení, určí, jsi místo a postup jak bude katétr zavádět, nejčastěji punkční metodou s použitím nejvhodnější soupravy jednopramenného nebo vícepramenného katétru. Zvolí přístup k pacientovi a naordinuje premedikaci. Pro pacienta při vědomí nebo v lehké sedaci připojí do ordinace místní anestezii. Uvede v dokumentaci úvodní infúzi a další léky, které budou do zavedeného katétru podávány do výsledku kontrolního RTG snímku i další ordinace na následující dobu hospitalizace. Informuje pacienta a vyžádá si podle jeho zdravotního stavu souhlas s invazivním přístupem do centrálního žilního řečiště. Příprava pacienta na tento zákrok ukládá zdravotní sestře více úkolů, které jsou rozepsány následovně. [1]

Povinnosti sestry před výkonem

Příprava pacienta na tento výkon ukládá sestře více povinností a úkolů:

Příprava pomůcek:

- Sterilní instrumentální stolek: Sestra připravuje a kontroluje obsah sterilního stolku. Stolek se připravuje dle zvyklostí oddělení. Sestra podle ordinace lékaře připraví zvolenou soupravu s katétrem, injekční stříkačku o objemu 20 ml, obyčejnou sterilní jehlu, sterilní fyziologický roztok a spojovací hadičku k nově připevněným infuzním. Dále zvolený vhodný šicí materiál, jehelec, nůžky a pinzetu. Sterilní rukavice pro lékaře a sterilní

operační plášť. Na nesterilní část stolku minimálně, alespoň 2 emitní misky, dezinfekční roztok, lokální anestetikum, fixační materiál, náplast, ústenku, chirurgické čepice. Sestra překontroluje před zarouškováním a dezinfekcí správné nalepení elektrod a EKG křivku. [1]

Poloha pacienta

Sestra pacienta informuje empaticky o poloze, nutné pro zavedení katétru. Společná je poloha rovně na zádech. Zkontroluje totožnost pacienta (sestra i lékař) dotazem na jméno, příjmení a ročník narození. Poučují pacienta o výkonu a spolupráci způsobem přiměřeným jeho věku a chápání. Uložení pacienta do vhodné polohy – při kanylaci horní duté žíly se jedná o mírnou Trendelenburgovu polohu s hlavou odkloněnou na opačnou stranu než se provádí vpich. Při kanylaci v. femoralis leží pacient na zádech má podloženou stejnostrannou kyčel. [1], [8]

Příprava místa vpichu

Místo vpichu se neholí, v případě nutnosti se ochlupení ostříhá velmi nakrátko, jejíž velikost určí lékař. Kůže se řádně mechanicky očistí dezinfekcí. Často se používají dezinfekční roztoky s obsahem jódu, je tedy vhodné se zeptat pacienta, popřípadě předem ověřit, zda pacient netrpí v kontaktu s jódem kožní hypersenzitivní reakcí.

Povinnosti sestry při výkonu

Při provádění výkonu je velmi nutná a důležitá asistence sestry a lékaře. Když je výkon prováděn je nutné, aby sestra i lékař dodržovali aseptický přístup, aby byli oblečení do operačních plášťů (empírů), ústa opatřeny ústenkou a vlasy zahalené v čepicích. Zvolenou soupravu s katétre sestra sterilně vyjme z otevřených obalů a uloží ho na vhodné místo sterilní plochy stolku. Instrumentuje při lokální anestezii, pozoruje činnost lékaře i reakci pacienta při vpichu a zasouvání katétru. Důležité je sledování EKG křivky při prostupu katétru do horní duté žíly a okamžité ohlášení případně vzniklých dysrytmií. Dále sestra sleduje i dechovou frekvenci a pulzovou frekvenci. Lékař katétre uloží do nejvhodnější polohy a fixuje se bezpečně ke kůži. Poté

nastupuje sestra, která přiloží obvaz na první krycí vrstvu, popř. přelepí místo vpichu polopropustnou průhlednou folií. Sestra věnuje pozornost nejen průběhu celého výkonu, ale nezapomíná také na komunikaci s pacientem, pokud je pacient při vědomí. [1]

Povinnosti sestry po výkonu

Sestra se stará o úklid všech použitých pomůcek, objednává RTG snímek s kontrastním nástřikem. V průběhu 24 hodin se sestra zaměří na kontrolu obvazu, chod pump a perfúzorů nehlásí zvýšené tlaky, které by svědčily o opření katétru o cévní stěnu nebo o příliš objemném přívodu tekutin tenkými průsvity katétru. Zda při pohybu pacienta nevznikají dysrytmie. Při úspěšném zavedení katétru může zahájit podávání infuzí a látek, určených výhradně do centrálních žilních katétrů. Učiní záznam do dokumentace pacienta (datum, čas, místo katetrizace a podpis). Dále informuje pacienta o následné péči.

2.3 Ošetrovatelská péče o centrální žilní katétr

Ošetrovatelská péče o CŽK má své specifické zásady i časový harmonogram. Čím kvalitněji jsou dodržovány, tím déle zůstane katétr funkční a bez komplikací, které by indikovaly jeho zrušení a zhoršovaly klinický stav pacienta. CŽK je jedním základním měřítkem kvality ošetrovatelské péče. Péče o CŽK je zcela v kompetenci sestry a zahrnuje několik dalších popsaných následujících kroků. [1], [8]

2.3.1 Převaz

Převaz zavedeného CŽK je nutné provést vždy za přísně aseptických podmínek. Převazový materiál se vyměňuje okamžitě při znečištění, zvlhnutí, při prosakování krve nebo uvolnění obvazu. Místo vstupu katétru se převazuje nejméně 1x denně, zvláště po celkové toaletě pacienta, záleží také na užití druhu krytí. [1]

Jaké jsou možné druhy krytí:

1. Netransparentní krytí:

Z důvodů častějšího krácení z místa vpichu se první den po aplikaci CŽK doporučuje katétr kryt sterilními čtverci. Při tomto druhu krytí savými textilními čtverci, se tento převaz vykonává jednou za 24 hodin s kontrolou místa vpichu katétru. [1], [8]

2. Transparentní krytí:

Pokud je katétr kryt semipermeabilní fólií, je možné převaz provádět každých 24 až 72 hodin. Pozor na samolepící fólie, které nepropouštějí tekutinu (nejsou vhodné zejména u pacientů se zvýšenou potivostí, při podráždění kůže nebo při horečce). Tento typ krytí lze užít, pokud je místo vstupu katétru do kůže a oblast kolem fixačních stehů klidné. [1], [8]

Postup při převazu:

Sestra, co jde provádět převaz, si nejprve připraví pomůcky (sterilní nástroje: pinzeta, nůžky, sterilní a nesterilní rukavice, sterilní tampóny, dezinfekční roztok, emitní misku a krycí materiál), po řádném umytí a dezinfekci rukou, použije ochranné pomůcky (ústní rouška, operační čepice, empír). Nejprve je třeba odstranit staré krytí katétru. Důkladně zhodnotí a prohlédne místo vpichu CŽK. Při zaznamenání známek počínající infekční komplikace, sestra přiloží sterilní čtverec a informuje lékaře o změnách. Na tomto základě sestra setře okolí vpichu sterilním vatovým tampónkem a odešleme se žádankou do bakteriologické laboratoře. Nachází-li se v místě vpichu krusta, snažíme se nenásilně odstranit, aby nedošlo ke krvácení. Pak je možno dezinfikovat místo i místo stehů. Dbáme i na okolí katétru, jako jsou zbytky náplastí. Tu odstraníme za použití benzínu. Na ústí vpichu dle potřeby nanese betadinovou dezinfekci, po zaschnutí je možné katétr sterilně překrýt. Každé nové krytí při výměně označíme datem a hodinou. [8]

2.3.2 Dezinfekční přípravky

Při převazu CŽK se doporučují roztoky chlorhexidinu 0,5 – 2%, 70% Ethanol. Další výhodou jsou antiseptické roztoky typu jodpolyvidonu (př. Betadine). U pacientů hypersenzitivních na jód se používá alkoholický roztok chlorhexidinglukonátu (0,5%). [1], [10]

2.3.3 Výměna infuzní linky

Infuzní linky jsou soborem všech infuzních setů, hadiček lineárních dávkovačů, trojcestných kohoutů, infuzních ramp, dětských setů a dalších jiných spojek, které zajišťují aplikaci infuzní terapie. Kompletaci a výměnu infuzní linky provádí sestra na sterilním stolečku. Při výměně infuzní linky jsou před vlastním napojením konce CŽK dezinfikovány na sterilní roušce. Při sestavování infuzních linek je nutné mít na paměti to, že bakteriální filtry je třeba zařadit co nejbližší k pacientovi, nesmí se přes ně podávat

lipidy, transfúze, plazma a furosemid. Tyto bakteriální filtry musí být měněny dle doporučení výrobce, každých 96 hodin.

Ihned se infuzní linka mění v případě rezidua krve v připojených systémech, zpětném vniknutí krve do lumen katétru nebo soupravy, při reakci na podání některé látky, při vzniku sraženiny nebo vniknutí bublinky vzduchu do infuzního systému, plazmatické a krevní deriváty po ukončení dané transfúze, alergická, anafylaktická reakce na podávanou látku. Za každých 72 hodin se musí měnit infuzní systémy, rampy kohoutků, Y spojky, prodlužovací hadičky u pacientů bez imunosuprese. Infuzní sety, které převádějí lipidy, směs all-in-one, furosemid a všechny infusní sety, které nejsou chráněny bakteriálním filtrem, je nutné měnit každých 24 hodin. Infusní sety použité k aplikaci krevních derivátů je třeba ihned po aplikaci zrušit a spolu se setem ponechat 24 hodin v ledničce pro možnost kontroly při pozdní reakci pacienta na podaný krevní převod. Při aplikaci lineárních dávkovačů, se bakteriální filtr neaplikuje, poněvadž všechny konce chráněny bezjehlovým vstupem. Využitím bezjehlových vstupů prodloužíme interval infuzní linky. [1], [8]

2.3.4 Aplikace léků, infuzí a odběry krve

Aplikace léků či infuzí jsou činnosti sestry. Musí zachovávat zásady asepse, užití doporučení a postupů, které zmírňuje riziko vzniku komplikací a poškození pacienta.

Zásady:

- K aplikaci léků či proplachů katétru nikdy nepoužíváme stříkačky 2 – 5 ml, z důvodu rizika ruptury kanyly.
- Manipulaci s kanylou, odběr krve či bolusové podávání jen u ležícího pacienta.
- Odběr krevních vzorků neprovádíme, pokud to je možné nikdy z CŽK. V případě nutnosti odběru krve z katétru používáme zavřený odběrový systém a odběr provádíme pouze z Y nebo T odbočky. [1]

Postup:

Sestra si řádně umyje a vydezinfikuje ruce a připraví veškeré potřebné pomůcky (rukavice, ústenku, dezinfekce, sterilní stříkačky). Po navléknutí pomůcek, řádně dezinfikuje vstup do linky. Jestli nám do CŽK kape infúze a léky, je nutno odsát 5 – 10 ml krve. Provedeme odběr krve, bolusovou aplikaci léku nebo infuzi. Po odběru krevního vzorku je nutné katétr propláchnout, zhruba tak 10 ml fyziologického roztoku.

[1]

2.4 Diagnostické a léčebné využití centrálních žilních katétrů

Mnohoúčelové diagnostické a léčebné využití CŽK má vzájemně se doplňující funkce, které souvisejí s katétrem přímo nebo zprostředkovaně. Tento program si ordinuje lékař, sestra jeho ordinace rozpracuje do harmonogramu své každodenní činností a se záznamy v dokumentaci (chorobopisu) pacienta. [1]

2.4.1 Diagnostické možnosti a soubor diagnostických parametrů

Lékař nám naordinuje soubor monitorovaných parametrů a jejich časový rozpis. Určí, jsi postup a hodnoty, které je třeba dodržovat. Stanoví hodnoty, které chce dokumentovat. Uvede další hodnoty, které nesmějí být překročeny, a varovné údaje, při jejich překročení je třeba to bez prodlení ohlásit lékaři. Na sestře je rozpracování všech ordinací do harmonogramu své ošetrovatelské péče a záznamů uvedené v dokumentaci pacienta. [1]

Co nám může lékař naordinovat:

➤ Sledování centrálního žilního tlaku:

Je přímým parametrem, snímáný cestou CŽK, zavedeného do nitrohručního úseku hodní duté žíly. Normální hodnota u spontánně dýchajícího pacienta v klidu a v poloze s mírně zvýšenou horní polovinou těla 5 – 8 cm H₂O. Pokud máme pacienta na umělé plicní ventilaci je tato hodnota běžně vyšší, zejména pokud je zařazen přetlak na konci výdechu se tyto hodnoty pohybují v rozmezí 10 – 15 cm H₂O. Křivka centrálního žilního tlaku nemá velké výkyvy, v případě pokud pacient netrpí dušností, namáhavé dýchání nebo neinterferuje s ventilátorem. [1]

➤ Sledování systolického, středního a diastolického tlaku:

Krevní tlaku můžeme u pacienta měřit nepřímou nebo přímou metodou. Nepřímá metoda jsou pouze číselné údaje měřené

v nastavených časových intervalech. Přímá metoda se provádí zavedenou intraarteriální kanylou a podává nám tlakové údaje s každou systolou a tepovou vlnou. Tato přímá metoda sledování tlaku nám poskytuje náhled na aktuální vzhled tlakové křivky. Proč je tlak tak významný? Hodnoty tlaku jsou důležité, řídí se podle nich i.v. infuzní podávání inotropik, vazopreserů, vazodilatancií a dalších léků. [1]

2.4.2 Léčebné využití centrálních žilních katétrů

CŽK má životně důležitý význam pro zprostředkování přímého vstupu do centrálního krevního řečiště. K funkcím patří následující:

- Infuzní léčba: její funkce je vyrovnání a trvalé udržování bilance tekutin, iontů a parametrů acidobazické rovnováhy.
- Aplikace nitrožilních léků, buď ve formě jednotlivých látek, opakovaných intermitentních dávek nebo kontinuálním převodem:
 - aplikace antibiotik v i.v. dávce nebo v krátké infuzi trvající 20 – 30 minut jednou denně nebo v několika denních aplikacích;
 - podávání látek k udržení sedace či analgosedace pacienta;
 - aplikace léků s účinky na hemodynamiku, hemakoagulaci, imunokompetenci a další látky významné na funkci organismu;
 - aplikace chemoterapeutik u onkologických pacientů.
- Doplnění kolujícího krevního oběhu náhradními roztoky, plazmatickými a krevními deriváty.
- Dále aplikace parenterální výživy.
- Anestezie podaná i.v. k neodkladným výkonům na lůžku u pacientů v závažném a kritickém stavu.
- Může sloužit také k aplikaci tepelných infuzních roztoků k aktivnímu ohřívání tělesného jádra při náhle vzniklé hypotermii. [1]

2.5 Infuzní terapie

Infuze je podání tekutin do organismu jinou cestou než trávicím ústrojím u pacientů, kteří nejsou schopni příjmu ústy z různých důvodů (např. operační výkony, polytraumatu, u rozsáhlých popálenin u pacientů v bezvědomí). [8]

Pro zdraví člověka jsou tekutiny a elektrolyty nezbytné. Jejich rovnováha v organismu je součástí homeostázy a udržuje fyziologické procesy v těle. K narušení této homeostázy může dojít z řady věcí např. při zvýšené tělesné teplotě, při průjmech, při nedostatečném příjmu tekutin a solí. [9]

Infuzní terapii ordinuje lékař, sestra odpovídá za správnou přípravu, aplikaci, udržování a ukončení. Plán infuzní terapie ordinuje lékař každý den individuálně na základě zhodnocení zdravotního stavu pacienta. Z ordinujícího infuzního plánu musí být jasné uveden název infuze, pořadí jednotlivých infuzí, celkové množství, popř. další přísady přidávané do infuze a rychlost podávání. [9]

Vybavení infuzní terapie a jejich volba bude popsána níže v uvedených podkapitolách.

2.5.1 Vaky, vakoláhve, skleněné láhve

Nazýváme společně kontejnery, z nichž se podávají objemové tekutiny. Nejvýhodněji z nich jsou uzavřené systémy z důvodu snižujícího rizika vzniku infekce. Do těchto typů infuzí patří: Ringerův roztok, Hartmannův roztok. Při výskytu jednopramenného katétru, který má širší průměr, kape infuzní roztok k pacientu na základě pasivní gravitace vlivem hydrostatického tlaku. Dle viskozity tekutiny a dle výše hladiny, u zbývajícího objemu musí sestra povolovat tlačku ručně na infuzní soupravě, aby byl počet kapek za minutu trvale zregulován. Tento způsob lze zdokonalit aktivním přívodem s využitím infuzních pump. [1]

2.5.2 Infuzní soupravy

Máme mnoho druhů infuzních souprav, které jsou, volíme na základě určení bez odvodušňovacího ventilku s filtrem do vaku. Dále s uzavíratelným a otevíratelným ventilem s filtrem pro jakýkoliv kontejner. Infuzní soupravy se od souprav transfusních liší filtrem zabudovatelný v komůrce. Tlačku umístíme co nejbližší k rampě s kohoutky nebo do blízkosti ke spojovací hadičce ke katétu. [1]

2.5.3 Kontinuální podávání léků

Vybrané naordinované léky lékařem se podávají tak, aby hladiny těchto účinných látek byly stále účinné a vyrovnané. Po ukončení infuze, aby účinek odezněl stejně bezproblémově jako po aplikaci jedné dávky. Rychlost aplikace určité dávky za hodinu pro danou tělesnou hmotnost pacienta jsou, vypočítá lékař v mg. za hodinu a převede to do ordinací pro sestru na dávku léku v mg v určitém množství. Sestra dle toho naprogramuje program na infuzní pumpě nebo perfúzu. [1]

2.5.4 Infuzní pumpy

Jsou to přístroje sloužící k podávání větších objemů tekutin z kontejnerů, pro podávání antibiotik a dalších. Zajišťují nám trvalý a vyrovnaný přívod tekutin, dále nám vylučuje riziko vzduchové embolie. Máme dvojí typy pump. Jedna se nazývá Objemové infuzní pumpy, které mají naprogramovaný objem, který je třeba v určitém časovém úseku podat. Jsou většinou přesnější, bývají složitější a jsou dražší. Druhá jsou Infuzní kapkové pumpy. Ty počítají fotobuňkou počet kapek za minutu, jsou jednodušší a levnější. Problémem u těchto pump je, že kapky různých infuzních roztoků jsou odlišné a podaný objem se může lišit.

Sestra zvolí pumpu dle požadavků na přesnost podávání léků či tekutiny. Aplikuje se to většinou na potentní léky a na kardiálně limitované pacienty, a na pacienty se selháním funkce ledvin.[1]

2.5.5 Bezjehlové Y-odbočky

Mají vestavěný rozumný modul proti zpětnému toku krve a vtékání infuzní tekutiny. Tento systém zůstane uzavřen a je kryt. Před každou aplikací léků je potřeba řádně vstup řádně vydezinfikovat a vyčkat až dezinfekční přípravek uschne, tak účinně působí, je třeba vyčkat zhruba 30 vteřin. Naordinované léčivo lze podat z infekční stříkačky bez jehly. Užitím bezjehlových pomůcek se vyvarujeme manipulacemi s jehlami, které mohou pro sestru znamenat hrozící nebezpečí poranění popř. i riziko přenosu nějaké infekce přenosné krví. [1]

2.5.6 Fotosenzitivní léky

Tyto léčiva se rozkládají a inaktivují světlem, zejména světlem ze zářivek. Vyžadují tedy podávání s neprůsvitnou stěnou. Alternativně lze kontejner i soupravu chránit obalením a obtočením černou folií, která chrání aplikované léčivo před světlem. Do této skupiny léků patří např. multivitaminové přípravky, některá cytostatika, nimodipin či natriumnitroprussid. [1]

2.5.7 Perfúzory

Bývají nejčastěji určeny pro injekční stříkačky o objemu 20 a 50 ml. Využíváme je k samostatnému podávání léčiv, které se snadno adsorbují nebo pro fotosenzitivní léky. Perfúzory se využívají velmi spolehlivě při překladech pacienta, v průběhu transportů na různá vyšetření, při mobilizaci pacienta s nácvikem rehabilitace apod. Přívod medikamentů je snadno ředitelný a snadno lze změnit, aniž by se měnil výrazně objemový rozpis infuzí. Užívání těchto perfúzorů je vhodné pro koncentráty inzulinů, pro stopové prvky a multivitaminové směsi. U pacientů s kombinacemi různých medikamentů oceníme jejich malý objem, který nezatěžuje srdce, oběh a ledviny pacienta. Pokud přívod léčiva nesmí být přerušen. Sestra si připraví ještě před ukončením nově naplněnou injekční stříkačku, kterou opatří nasazenou sterilní jehlou s chráničem, aby přestávka byla co nejkratší. [1]

2.5.8 Drobné pomůcky v infuzní terapii

Pod těmito pomůckami jsi, můžeme představit prodlužovací hadičky, Y-rozdvojky, kohouty, rampy kohoutů, uzávěry, pouzdra na rampy, úchyty pro převaděče, různé bakteriální filtry, transfuzní filtry a pomůcky na měření centrálního tlaku. Tyto všechny drobné nenápadné pomůcky jsou nedocenitelné a velmi potřebné, aby pro každého pacienta vytvořily optimální individuální systém, a splňují požadavky infuzní terapie jak technicky, tak i diagnosticky a léčebně. [1]

2.6 Krevní převody

Krevní převody jsou zajišťovány z transfuzních vaků, které jsi, musíme vyžádat žádankou z transfuzních jednotek či z laboratoří. Na vaky se připojují speciální transfuzní soupravy, které v komůrce mají zabudovaný filtr. Po ukončení krevního převodu se transfuzní souprava neodpojuje, ale celý se ponechává 24 hodin na oddělení v chladničce pro případnou kontrolu možných vzniklých pozdních komplikací na podaný krevní převod. Pokud jsme použili jakýkoli pramen katétru, musíme před zahájením další infuze propláchnout bolusem fyziologického roztoku. Pokud, kdekoli v našem sestaveném infuzním systému, je viditelné reziduum krve, musíme vyměnit znečistěné části infuzní soupravy.

Přetlakové a objemové krevní převody se podávají rychle přetlakem. Tyto krevní vaky nesmí být příliš chladné, jelikož ochlazení by vyvolalo významnou bradykardii, popřípadě i možnou srdeční zástavu. Ke spolehlivému a bezpečnému ohřívání krve jsou určeny speciální přístroje, ohříváče krve. Ohřívání krve či rozmrazování mražené plazmy v teplé vodní lázni či ohřívání v mikrovlnné troubě je nevhodné a nebezpečné.

[1]

2.7 Parenterální výživa

Parenterální výživa je indikovaná všude tam, kde příjem ústy není možný a enterální výživa je neúčinná nebo je u nemocného kontraindikována či jí pacient špatně snáší. Jde tedy o způsob výživy, které se aplikuje přímo do žilního systému pacienta. Mezi nevýhody parenterální výživy patří technická náročnost a riziko při kanylaci velkých cév, zvyšuje se i náročnost na ošetrovatelskou péči při dodržování aseptických podmínek při péči o CŽK, dochází také k atrofii střevní sliznice a vzrůstá finanční nákladnost. Mezi nejčastější indikace patří: malnutrice, anorexie, stenózy GIT, polytrauma, seps, popáleniny, jaterní a renální selhání, ileus či pankreatitida a další vážné stavy. [8], [2]

2.7.1 Obecné principy parenterální výživy

Pokud chceme, aby parenterální výživa byla účinná a splňovala požadavky pro klinický stav a diagnózu nemocného a hlavně, aby byla bezpečná. Proto musíme postupovat podle jednoduchého, ale závazného algoritmu, který se skládá z následujícího:

- Stanovujeme vhodnou energetickou potřebu s prostého odhadu potřeby energie na den;
- Stanovujeme potřeby dusíku aminokyselin odhadem dle hmotnosti pacienta. Tímto objektivně zhodnocujeme po zahájení parenterální výživy potřebu bílkovin dle objemu urey v moči;
- Stanovujeme optimální poměr příjmu nebílkovinné energie a dusíku bílkovin;
- Určujeme optimální složení parenterální výživy z potřeby sacharidů, lipidů a proteinů;
- Určujeme optimální dávky vitamínů a stopových prvků přikloněné k závažnosti stavu pacienta;
- Rozhodujeme o cestě a způsobu podání parenterální výživy – centrální podávání parenterální výživy, a zda bude podávání cyklické nebo kontinuální či použití systému all-in-one. [2]

Dále můžeme parenterální výživu dělit podle několika zásadních kritérií, které budou popsány níže:

1) Podle formy:

- výživa je podávána z jednoduchých láhví,
- systém all-in-one,

2) Podle místa podání:

- periferní či centrální podávání výživy,

3) Podle složení výživy:

- jedná se buď o doplňkovou výživu, tato výživa však nekryje celou denní potřebu pacienta ve všech složkách potravy,
- totální parenterální výživa, tato výživa je hlavním zdrojem energie a suplementuje všechny složky i při dlouhodobém užívání. [2]

2.7.2 Výživa systémem all-in-one

V posledních letech je běžné, že celá parenterální výživa je smíchaná do jediného velkého speciálního vaku. Tyto směsi se označují jako all-in-one, tedy vše v jednom, čímž je naznačeno, že ve vaku jsou obsaženy cukry, tuky i aminokyseliny. Vaky bývají individuálně naplněné pro každého pacienta dle jeho potřeby vody, iontů a energie obvykle mívají objem kolem 3,5 l, připravují se za velmi sterilních podmínek. Poté, co napojíme vak na infuzní soupravu, není třeba žádná manipulace. Vaky se většinou musí spotřebovat do 24 hodin. [2]

V nemocnicích, kde jsou zavedeny funkce nutričních týmů, odpovídá za indikaci složení vaků na všech odděleních zkušený pracovník nutričního týmu. Tyto týmy jsou složené z lékařů a sester, které poskytují informace a zkušenosti. [1], [2]

Typy směsí

Podávají se většinou ve dvou formách:

1) Univerzální směs

Je vhodná, že pacient je již ve stabilizovaném stavu. Výhodou je, že po nějakou dobu nemění svoje složení a vaky lze připravit dopředu dle dlouhodobého stanoveného schématu.

2) Režimový systém

Užívá se pro pacienty, kdy lékař individualizuje energetický příjem a složení vaku all-in-one podle konkrétního klinického stavu. [2]

Výhody systému all-in-one

- snížení financí, jednodušší zacházení a dodávání,
- lepší asimilace potřebných živin,
- nižší spotřeby materiálu, setů a stříkaček,
- nižší náročnost personálu z důvodu, že nemusí často měnit infuzní láhve,
- nižší riziko vedlejších nežádoucích účinků,
- nižší riziko metabolických komplikací. [2]

2.8 Dokumentace

Dokumentace je u toho invazivního výkonu velmi důležitá. Může sloužit jako podklad pro posuzování odborné péče ale i z oboru medicínsko-právního. Má jak přínos pro pacient tak i určitá rizika, který tento výkon nese. Tak tedy dokumentace jak lékaře, tak sestry musí zaznamenávat a obsahovat všechny provedené momenty a péči. [1]

2.8.1 Lékařský záznam

Zde budou uvedeny body, co by měla obsahovat lékařská dokumentace. Všechny tyto nálezy, výkony opatření či rozhodnutí musí být opatřeny podpisem, datem a přesným záznamem času.

- Musí tu být uvedena indikace k zavedení CŽK;
- Dále souhlas pacienta pokud je s ním možná rozumná verbální komunikace. Lékař musí pacienta seznámit s důvody i přínos CŽK, a na základě toho jsi, vyžádá jeho informovaný a poučený souhlas. Zda pacient není schopen z jakéhokoli důvodu pochopit informaci, lékař to zapíše a zhodnotí jeho duševní a klinický stav;
- Zaznamená, jakou volbu katétru zvolil;
- Kde je CŽK umístěný;
- Popis provedení výkonu – jak probíhala punkce, zavedení kontrola umístění CŽK, popis případně vzniklých komplikací nebo jestli byla nutnost opakovaného vpichu apod.;
- Obsahuje také kontrolu katétru a jeho konečné polohy s pomocí RTG snímkem s i.v. nástřikem kontrastní látkou, dále dle EKG či za pomoci Echokardiografie;
- Za přítomnosti vzniklé komplikace musí být zdokumentováno, jak byla takto komplikace zjištěna a následně řešena;
- Kdy mají probíhat kontroly: jedná se zde o převazy, výměnu, zrušení či rotace katétru;
- Záznam celkové či jiné vzniklé komplikace. [1]

2.8.2 Sesterský záznam

Sestra si, dokumentuje provedení převazu, nález při převazu, který řádně zdokumentuje a doplní datem, časem, podpisem a zápisem, zda lékař byl o zjištění nálezů důkladně informován. Zde jsou uvedeny body o sesterském záznamu.

- Sestra do své ošetrovatelské dokumentace zaznamená datum, den zavedení CŽK;
- Jaký typ katétru lékař zavedl;
- Rozepíše si dle ordinace lékaře infuze, i.v. podávání medikamentů, parenterální výživy atd. s označením rampy, do nichž jsou aplikovány;
- Zapisuje převaz a jeho podrobné provedení;
- Při převazu – zhodnocuje místo zavedení katétru, pevnost stehů, posun katétru. O jakýchkoliv změnách informuje lékaře;
- Zajišťuje výměnu infuzních souprav, ramp kohoutů atd.;
- Datuje výměnu spojovacích hadiček, kohoutů a ramp u pacienta;
- Datuje výměnu i.v. antibakteriálního filtru;
- Popřípadě zrušení CŽK, zapíše do ošetrovatelské dokumentace datum a čas zrušení;
- Výsledky kontrolního RTG snímku;
- Výsledky kultivací, o kterých informuje lékaře;
- Když má při ošetřování podezření na komplikace v souvislosti s CŽK, ihned informuje lékaře o svých poznatcích. [1]

2.9 Komplikace a preventivní opatření

Komplikace s užíváním CŽK lze rozdělit dle vzniku, charakteru a projevů do dvou základních skupin: komplikace při výkonu v přímé souvislosti s výkonem (nazývané také jako časně komplikace) a komplikace způsobené dlouhodobým umístěným CŽK v cévním řečišti (nazývané také jako pozdní komplikace). Komplikace, které vzniknou, jsou méně časté, když známé jejich rizika a umíme předcházet těmto rizikům. Nastavená systém ošetrovatelské péče o CŽK je složen s preventivních prvků a tedy včasnou informovanost lékaře o varovných známkách. Dodržování těchto určitých zásad je předpokladem, že nevzniknou žádné komplikace. [1], [7]

2.9.1 Časně komplikace

Tyto komplikace, se vyskytují při zavádění katétru, mají nejčastěji mechanickou příčinu, nejsou však tak časté. Jejich vznik většinou závisí na tělesné stavbě pacienta, na zvoleném místě vpichu centrální žíly i na praktických dovednostech lékaře provádějící výkon. Záleží také na sestře, která také snižuje rizika vzniku komplikací. Uklidnění pacienta před výkonem, vhodné napolohování, udržuje při zavádění pohodu a bezchybně asistuje lékaři. [1]

Mezi tyto komplikace tedy patří: srdeční dysrytmie, dislokace katétru, embolizace katétru či jeho část, pneumotorax, hemotorax a chylotorax, poranění v okolí místa vpichu, punkce artérií, krvácení a hematoma, perforace srdeční stěny a fludothorax.

Srdeční dysrytmie

Většinou vzniká při zavádění a je jen přechodná. Nastává při hlubokém zavedení drátového vodiče, který dráždí srdeční stěnu. Není potřeba podávat žádné medikamenty, stačí povytažení kovového vodiče. Hrot katétru by měl být v horní či dolní žíle uložen tak, aby se nalézal u vyústění v pravé síni. Prevencí je nezavádět vodič s katétre přiliš daleko, je vhodné jsi předem odhadnout vzdálenost na pacientovi ještě před zavedením zvláště u malých a drobných pacientů. [15], [5], [1]

Dislokace katétru

Jedná se o nesprávné uložení katétru, ohnutí či opření konce katétru o žilní stěnu vlivem pohybu pacienta. Je možná jen u kanylace v. subclavia. Proto se poloha katétru musí po zavedení vždy kontrolovat RTG snímkem s kontrastním nástřikem. Až po ohlášení uspokojivého RTG výsledku lze bezpečně přejít na podávání koncentrovaných a hyreposmolárních roztoků. [1]

Embolizace katétrů nebo jeho částí

Jedná se o méně častou komplikaci. Nejčastěji k ní dochází při zavádění katétru, kdy ostrá jehla může část zavádějícího drátu odříznout nebo se konec drátu může někdy odlomit. Tyto části se pak dostávají nejčastěji do dutin pravého srdce nebo do plicního řečiště, kde mohou způsobit infekci či trombózu. [25]

Pneumotorax

Pneumotorax je nejčastější komplikace při kanylaci podklíčkové žíly, může se však vyskytnout také při kanylaci v. jugularis. Rizikové pacienti jsou ty, kteří mají soudkovitý hrudníku obézních pacientů a pacienty na ventilátoru. Jehla při kanylaci pronikne pohrudnicí na povrch plice. Je zde namístě klinické sledování a po kanylaci opakovaný poslech plic. U pacientů při vědomí nás na vzniklou komplikaci upozorní dráždivý kašel a pacientova popisovaná bolest v místě perforace pohrudnice. U pacientů v bezvědomí, se příznaky komplikace projeví postupně a odlišně. Na postižené straně je rozdílný poklep a zcela odlišný poslech. Hodnota SpO₂ na pulzním oxymetru klesá, pacient začne být dušný a tachykardický. [1], [10]

Tuto komplikaci nám potvrdí RTG snímek. Pokud to je možné, je nejvhodnější když je snímek udělám ve stoje nebo vsedě, a v expiriu. Snímek výdechu nám umožňuje rozpoznat i vzniklý malý pneumotorax. Pneumotorax se někdy objevuje se zpožděním, může až po 24, někdy až 48 hodinách po proběhlé kanylaci. [10]

Sestra může výrazně přispět ke snížení riziku vzniku pneumotoraxu především správným napolohováním pacienta před kanylaci, jeho zklidnění, a tím umožňuje lékaři klidnější a vhodnější terén pro prováděný výkon. Jestliže se přes všechno stejně

pneumotorax vytvoří, rozhodne, jsi lékař u uměle ventilovaných pacientů nejčastěji pro hrudní drenáž. Sestra musí připravit pro drenáž sterilní stolek a zvoleným hrudním drénem a systémem pro odsávání z hrudníku. Po provedení hrudní drenáže je naordinovaný kontrolní RTG snímek. [1]

Hemotorax a chylotorax

Je velmi vzácnou komplikací. Podezření na hemotorax (je krvácení z punktované žíly do pohrudniční dutiny) je při obtížné kanylaci. Prevencí je monitorování, sledování hodnot krevního obrazu nebo sonografická kontrola. Při podezření na chylotorax (napunktování hrudního mízovodu) je při obtížné levostranné kanylaci. [15]

Poranění anatomických struktur v okolí vena subclavia

Nejčastěji se jedná o poranění nervus phrenicus, vagus recurrens a plexus brachialis. Při poranění těchto nervů se projevuje charakteristickými neurologickými příznaky. Nemusí se jednat vždy o poškození těchto struktur jehlou, nýbrž se může jednat o útlak vzniklým hematodem. [15]

Punkce arterie carotis, arterie subclavia

Při průběhu zajištění vstupu CŽK může lékař při punkci poranit okolní struktury. Nejčastěji při samotné punkci žíly napíchne lékař souběžně probíhající tepnu. Napíchnutí arterie se projeví aspirací světlé, pulzující a zpěněné krve. Při punkci tepny to může zkomplikovat další pokus o přístup do centrálního žilního řečiště. Když, nastane tato komplikace, lékař většinou naordinuje studený obklad a lehkou kompresi po dobu nejméně 30 minut. Sestra v této situaci zajišťuje tělesný klid pacienta, pravidelně kontroluje tep a okolí místa vpichu. [1], [15]

Krvácení a hematom

Krvácení je životu ohrožující stav. Vzniká většinou při punkci arterie. Mezi rizikové faktory patří pacienti s koagulační poruchou a opakované pokusy kanylace. Při

punkci se nemají provádět více než 3 vpichy. Vzniklý hematom při punkci může utlačovat okolní struktury a porušit tak jejich funkci, jak bylo popsáno výše. [10], [5]

Perforace srdeční stěny a srdeční tamponáda

Je méně častá, ale však závažná komplikace. Může se objevit při punkci v. subclavia. CŽK nemá být delší než 15 až 16 cm tak, aby nemohl poranit pravou síň a nedošlo tak ke komplikaci. [10]

Fluidothorax

Vzniká většinou, když je katétr chybně zaveden do pleurální dutiny. Tekutina je přítomna ve volné dutině pohrudniční, stlačuje plíci a působí pacientovi dráždivý kašel a dušnost. Tuto komplikaci zjistíme poklepem a poslechem, také je zřejmý s RTG snímku. Pokud se nalézá v prostoru větší množství tekutiny, vyžaduje to punkci pohrudniční dutiny a odsátí. Tento výkon je doplněn zrušením katétru a popř. zavedení nového centrálního vstupu. [1]

2.9.2 Pozdní komplikace

Pozdní komplikace jsou již v období zavedeného katétru. Obáváme se většinou infekčních komplikací. Vznikající postupně kolonizací katétru, místní infekce a obávaná katéetrová seps. Infekční riziko narůstá s prodlužující dobou zavedené a je vyšší u vícepramenných katétrů. V dalším pořadí to těchto pozdních komplikací patří komplikace související s rozpojováním systémů a se vznikem vzduchové embolie a trombóza. Snížením rizika těchto komplikací jsou v kompetencích ošetřující sestry. [1]

Žilní vzduchová embolie

Patří mezi nejobávanější komplikace centrální žilní kanylace jak při zavádění, tak při udržování. Vzduchová embolie hrozí při nasátí vzduchu především u krátkých katétrů se širokým průsvitem. Mezi rizikové skupiny pacientů patří pacienti v poloze se

zvýšenou horní polovinou těla a vsedě, při nesouladu s ventilátorem. Klasickým projevem této komplikace je náhle vzniklá hypotenze, srdeční zástava. [1], [10]

Základním preventivním opatřením je udržovat systém spojený s centrální žílou a stále uzavřený, snažit se tak udržovat pozitivní žilní tlak, např. Trendelenburgovou polohou s hlavou 15° pod horizontální úroveň. Zamezí se tím riziko vniknutí bublinky vzduchu do mozkových cév. Při výměně infuzních souprav pečlivě uzavřeme svorkou katétr, vždy jeho jednotlivé prameny. U spontánně dýchacího pacienta sestra vyzve, aby se před výměnou infuzní soupravy nadechl a v průběhu výměny pokud možno zadržel dech. Perfúzory a infuzní pumpy jsou již vybaveny detektory bublinek vzduchu, jejich detektor včas zastaví látku, jakmile se bublinka vzduchu objeví v soupravě. [1], [10]

Při podezření na vzniklou vzduchovou embolii, okamžitě položíme pacienta na levý bok a snažíme se energeticky aspirovat vzduch přímo z žilní linky. V neposlední situaci je nutno provést punkci pravé srdeční komory přes hrudní stěnu a aspirovat vzduch. [10]

Trombóza

Katétr může způsobit trombózu, jak v době přítomnosti v žíle, tak i po vytažení katétru. Trombóza bez předchozích známek infekce vznikne po podráždění žilního endotelu katétrem. Katétr, který je zaveden v horní duté žíle nastupuje otokem na stejnostranné oblasti na krku až obličej a paže. Vzniká pak syndrom horní duté žíly. Při zavedení katétru do dolní duté žíly pacientovi se na stejnostranné končetině cítí tíhu, která se přenáší do podbřišku. [1]

Sestra informuje objevující se první známky trombózy, aby lékař mohl indikovat extrakci katétru a rozhodnou o další následující léčbě. K prevenci trombózy patří u pacientů aplikace nízkomolekulárního heparinu do podkoží. [1]

Infekce

Historie plastových katétrů se začala používat v roce 1945. Jejich využívání se velmi rozšířilo, ale přesto sebou přineslo řadu nových problémů. Mezi ně patří i nárůst katéetrových infekčních komplikací. V moderní medicíně představují nepostradatelnou součást, především na jednotkách intenzivní péče. Zvyšují riziko infekčních komplikací

zahrnující lokální infekce, infekce krevního řečiště, septickou trombózu nebo endokarditidu. [16]

Výskyt infekce krevního řečiště hodně závisí na typu použitého katétru, frekvenci manipulace s katétre a na dalších přidružených faktorech pacienta (jako je základní choroba). Infekce, které jsou způsobené zavedením katétru, tvoří dle Raada (2002) vysoký počet nozokomiálních infekcí. Je přímo spojena s dobou zavedení a typem použitého katétru (Raad, 1998). Katéetrové infekce způsobují zvýšení morbidity a mortality, stejně nárůst na léčbu a prodloužení hospitalizace pacientů (Capdevila, 1998). Rozdíly v posledních letech svědčí o využití kladných momentů i příznivém výsledku jak z klinického tak z ekonomického hlediska. Zvládnutí infekce krevního řečiště souvisí s účinnou prevencí, včasnou diagnózou a úspěšnou léčbou. [16]

Existují čtyři potencionální zdroje kolonizace katétru, tak vznik katéetrové sepse:

- Kůže v místě vpichu: Bylo prokázáno, že kůže v místě vpichu je nejčastějším zdrojem kolonizace katétru a jejich infekcí. Bakterie (zejména koaguláz-negativní stafylokoky a *S. aureus*) migrují z místa vývodu podél vnějšího povrchu katétru a způsobují kolonizaci katétru;
- Katéetrový rozprašovač: Je možným zdrojem kolonizace katéetrového lumen nebo kónusové zakončení. Mikroorganismy mohou být zaneseny z rukou zdravotnického personálu. Při kolonizaci nejsou patrné žádné známky infekce v místě vstupu katétru ani nejsou přítomny celkové známky a projevy infekce, rovněž i kultivace v místě vpichu jsou negativní;
- Hematogenní rozsev infekce: Jedná se o zavlečení bakterií ze vzdáleného místa, která nakonec může být také příčinou katéetrové infekce. Při kultivačním vyšetření je izolovaný stejný kmen mikroorganismu jak ze špičky katétru, tak i z hemokultury. Tento typ infekce je vzácný;
- Kontaminace infúze: Tento typ infekce se vyskytuje zejména u parenterálních výživových roztoků a lipidových emulzí. [16]

Infekce způsobené katétrem se mohou rozdělit do dvou skupin. První skupinou jsou lokální katéetrové infekce, jedná se o záněty v místě vstupu katétru do kůže a kolonizace katétru. Do druhé skupiny řadíme systémové infekce vyvolané katétrem. [16]

Lokální katéetrová infekce

Zanícení místa vpichu katétru je doprovázeno hnisavou sekrecí, erytémem, lokální bolestivostí, otokem, infiltrací v místě vpichu a zvýšenou tělesnou teplotou. Katéetrová kolonizace je specifická přítomností bakterií na povrchu katétru. V tomto případě nejsou přítomny žádné známky lokální infekce. [16]

Systémové infekce vyvolané katétrem

K těmto infekcím patří: katéetrová seps, septická trombóza, perzistentní infekce krevního řečiště a infekční endokarditida. [16]

Katéetrová seps je septický stav, který vzniká jako následek kolonizace katétru a šíření infekčního mikroorganismu do krevního řečiště. Jedná se o celkovou infekci. [16]

Septická fibróza je intravaskulární infekce, se kterou se setkáváme u pacientů s dlouhodobou nebo perzistující bakterií. Někdy se tato infekce objeví až po odstranění katétru, kdy dochází k uvolnění infikovaného trombu nebo abscesu na vnitřní straně cévy. Tento stav se může komplikovat septickou plicní embolií. Nejčastější původce vyvolávající tuto infekci je *S. aureus*. [16]

Perzistující infekce krevního řečiště a infekční endokarditida vzniká kolonizací cévních katétru, a způsobují nozokomiální endokarditidy. Nejčastější patogeny vyvolávající infekci jsou stafylokoky. V tomto případě je indikovaná extrakce katétru. [16]

Soubor preventivních opatření

- Volba místa i.v. vstupu pro CŽK;
- Postup při zavádění a převazech přísně aseptický;
- Denně sestra kontroluje při převazu pohledem, zda místo vpichu nemá známky zánětu: jestli není zarudlé, infiltrované, bolestivé nebo zda spontánně nevytéká hnisavý sekret;

- Při toaletě pacienta, jeho otáčení na lůžku, rehabilitaci musíme zamezit posuny katétru v žíle;
- Každý převaz CŽK má svůj stereotypní postup: kůži očistíme od zbytků náplastí, dále dezinfikujeme místo vpichu a poté okolí kůže do stran, dezinfikujeme i místo fixačních stehů, kryjeme převazovým materiálem dle zvyklostí daného oddělení;
- Při infuzní terapii či parenterální výživě volíme co nejkratší prodlužovací systémy;
- Infuzní soupravy měníme ihned po podávání hyperosmolárních roztoků, krevních a plazmatických derivátů;
- Bolusové dávky léků aplikujeme vždy asepticky;
- Nerozpojujeme systém, jeho těsnost zajistíme pečlivým uzavřením svorek na jednotlivém odvětví katétru;
- Katétr zůstává ponecháván 7 až 14 dní, je nutno evidovat dobu ponechání katétru;
- Zásady, které značně snižují infekční hrozbu u CŽK: řádné mytí a dezinfekce rukou personálu před a po každé manipulaci s katétrem, používání ochranných pomůcek a dodržení aseptického režimu péče o CŽK, školení personálu, dostatečný počet sester. [1]

Postup

- Při náhle vzniklé třesavce, při vzestupu teploty a nepříznivém místním nálezu ošetřující sestra ihned informuje lékaře. Lékař rozhoduje o příčině teploty, popř. o extrakci katétru.
- Odběry na kulturační vyšetření se provádějí nejčastěji z místa vpichu při převazu nebo před zrušením katétru, ještě nežli odezinfikujeme kůži, to znamená ihned po sundání krycí vrstvy. [1]

2.10 Odstranění katétru

Odstranění neboli extrakce CŽK je indikována v určitých situacích, tehdy když tento vstup již není nutný, a dále v případě infekční či jiné komplikace. Extrakce se provádí za velmi přísných aseptických podmínek. Sestra pacienta uloží do vodorovné polohy, neboť při elevaci trupu je vysoké riziko vzniku vzduchové embolie. Nejprve odpojíme všechny dosavadní infuze od katétru a uzavřeme ho uzávěry. Provedeme stěr na kultivační vyšetření z kůže místa vstupu katétru, poté také odešleme sterilní konec katétru (odstříhneme sterilními nůžkami zhruba tak 3 cm) a krevní vzorek na hemokulturu. Po stěru řádně dezinfikujeme, odstraníme sterilně fixační stehy a za mírné komprese místa vpichu sterilním mulovým čtvercem katétr vytáhneme. Místo vpichu několik minut komprimujeme do zástavy krváčení a uzávěru otvoru po katétru. Poté místo vstupu po katétru sterilně zakryjeme a zalepíme. [24]

U pacientů s naordinovanou anikoagulační léčbou, což je podávání nízkomolekulárního heparinu nebo pacienti s antiagregační léčbou, což jsou medikamenty kyseliny acetylsalicylové je naordinovaná lékařem tělesný klin na lůžku a lehká komprese místa vpichu po dobu zhruba 20 minut. [1]

3 PRAKTICKÁ ČÁST

Předmětem prováděného výzkumu k této bakalářské práci, byla analýza znalosti sester v oblasti ošetrovatelské péče o centrální žilní katétr a jejich komplikace v intenzivní péči. Globálním cílem bylo zjistit znalosti zdravotních sester o prevenci a řešení komplikací v této oblasti, a zda mají dostatečně vhodný standard k této problematice. Závěrem této bakalářské práce na základě vyhodnocení dotazníku bude návrh nového standardu na Asistenci sestry při kanylaci centrální žíly a Ošetrovatelské péči o zavedený centrální žilní katétr.

3.1 Formulace cílů bakalářské práce

K vypracování praktické části bakalářské práce jsem stanovila tyto následující cíle:

Cíl č. 1: Zjistit úroveň znalostí o centrálních žilních katétrech u sester pracujících v intenzivní péči.

Cíl č. 2: Zjistit, zda nemocnice mají vypracovaný standardy ošetrovatelské péče na téma Asistence sestry při kanylaci centrální žíly a o Ošetrovatelské péči o zavedený centrální žilní katétr.

Cíl č. 3: Zjistit znalosti sester o prevenci a o řešení komplikací spojených s centrálními žilními katétry v závislosti na délce praxe v intenzivní péči.

3.2 Formulace hypotéz bakalářské práce

Pro výzkum k bakalářské práci jsem stanovila tyto následující hypotézy:

1. Předpokládám, že stupeň vzdělání ovlivňuje ošetrovatelskou péči o centrální žilní katétr.
2. Předpokládám, že aseptický postup při ošetrování centrálních žilních katétrů odpovídá požadavkům směrnic nemocnic.

3. Předpokládám, že správná ošetrovatelská péče o centrální žilní katétrů závisí na délce praxe sester v intenzivní péči.

3.3 Charakteristika zkoumaného vzorku

Pro praktickou část bakalářské práce průzkumné šetření probíhalo v Nemocnici Jablonec nad Nisou, p.o. a v Krajské nemocnici Liberec a.s. Průzkum probíhal od října 2012 do února 2013. Celkem bylo rozdáno 80 dotazníků určené pro všeobecné sestry vykonávající práci na jednotkách intenzivní péče a na oddělení anesteziologicko-resuscitačním. Tyto oddělení jsem volila z důvodu, že zde je nejvíce pacientů s invazivními vstupy kam zahrnujeme i CŽK. Proto jsi myslím, že na těchto oddělní by měla být poskytnuta bezchybná péče a tomu odpovídající odborně vzdělaní personál.

3.4 Výzkumná metoda a charakteristika dotazníku

K realizaci praktické části byla zvolena kvantitativní metoda formou dotazníku osobně předávaný na oddělení. Byl sestaven dotazník (příloha), pro respondenty byl zcela anonymní. Tento dotazník obsahuje celkem 25 otázek, z toho 2 polytomické, 2 polozavřených, 9 uzavřených a 12 otevřených, kde jsem chtěla zjistit teoretické znalosti sester k danému tématu práce. Dle pokynů měli respondenti v uzavřených otázkách nabídnuty varianty z nabídnutých odpovědí z otevřených otázek, které byly řádně označeny jako „volný typ odpovědi“ poskytovaly dostatečné místo pro vlastní odpověď. U polozavřených otázek byly také nabídnuty vhodné varianty. U polytomických otázek měli na výběr z více správných odpovědí.

V úvodu byly zařazeny otázky na zjištění pohlaví, věku, délky praxe v intenzivní péči, jakého oddělení se to týká a jak dlouho respondent pracuje na tomto oddělení, což se týkalo otázek 1 až 5. Otázka č. 6 byla zaměřena na nejvyšší stupeň vzdělání. Otázky č. 7 a 8 byly zaměřeny na, kde respondenti získaly nejvíce informací o CŽK a jestli mají zájem o další informace. Otázky č. 9 a 10 měly za úkol zjistit znalosti zabývající se standardů Asistence sestry při kanylaci centrální žíly a Ošetrovatelská péče o CŽK. Otázka č. 11 je znalost o informovaném souhlasu. Otázky č. 12, 13, 14 a 15 se zabývají

problematikou při zavádění CŽK a jejich rizicích. U otázek č. 16, 17 a 18 se zabývají komplikacemi, aplikací léků a ošetrovatelské péče. Otázky 19 a 20 jsou zaměřeny na aplikaci léků do CŽK a popisu správného postupu. U otázky č. 21 je zaměřena na převazové krytí u CŽK. Otázky č. 22 řeší postup při extrakci katétru. Otázky č. 23, 24 a 25 řeší možný výskyt komplikací související s CŽK.

Návratnost dotazníků nebyla stoprocentní. Z 80 osobně rozdaných dotazníků se mi vrátilo 50. Výzkumné šetření jsem tedy zpracovávala z 50 dotazníků. Důvodem menší návratnosti dotazníků bylo, že dotazník je velmi obsáhlý a vyžaduje delší čas na vyplnění. Také sestry byly zahlceny velkým množstvím dotazníků od jiných studentů, což je zdržuje od pracovní činnosti. Při osobních předáváních a sběru dotazníků, jsem se setkala s vrchními a staničními sestrami, které byly velmi ochotné a osobně dohlížely na vyplnění dotazníku, za což jsem moc vděčná. Myslím, že dotazníků se mi vrátilo hodně na to, abych mohla data vyhodnotit a statisticky testovat.

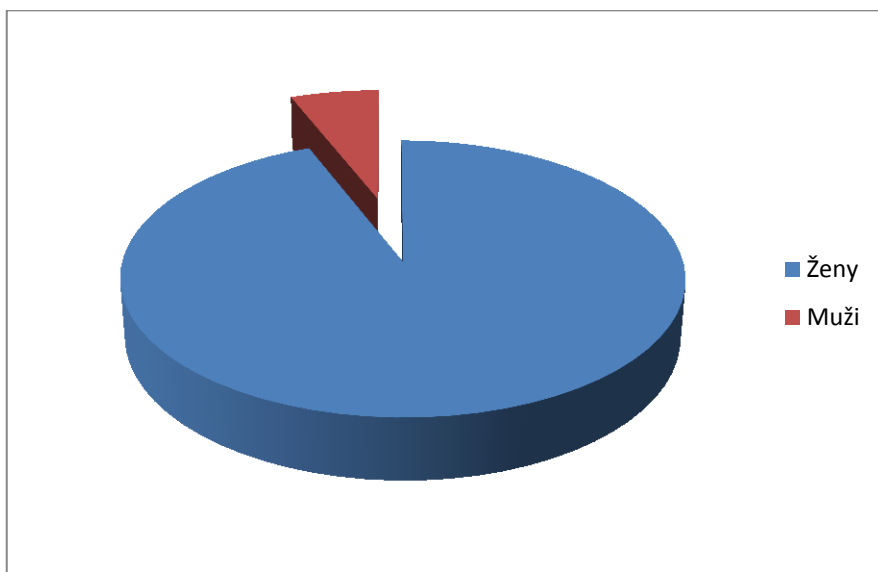
3.5 Vyhodnocení dotazníku

Všeobecné zdravotní sestry vyplňovaly dotazník dle zadaných kritérií. Ty byly zpracovány a vyhodnoceny pomocí matematicko-statistických metod. Výsledky jednotlivých otázek dotazníku jsou pro lepší orientaci zpracovány v tabulkách a grafech. Dále jsou opatřeny komentářem k jednotlivým otázkám.

1. Vaše pohlaví?

Tab. 1 Pohlaví respondentů

	Procenta	Počet
Ženy	94 %	47
Muži	6 %	3
Celkem	100 %	50



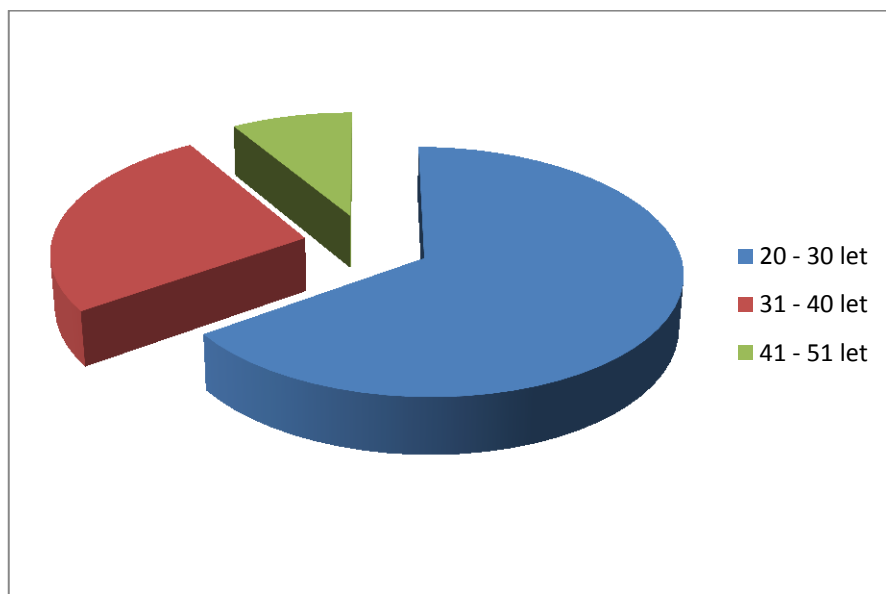
Graf 1 Pohlaví respondentů

Na otázku č. 1, která se zabývá pohlavím respondentů. Na první pohled je dobře patrné, že 47 (94 %) nelékařských zdravotných pracovníků jsou ženy a zbylé 3 (6 %) tvoří muži.

2. Kolik je Vám let?

Tab. 2 Věk respondentů

	Procenta	Počet
20 – 30 let	60 %	30
31 – 40 let	24 %	12
41 – 51 let	16 %	8
Celkem	100 %	50



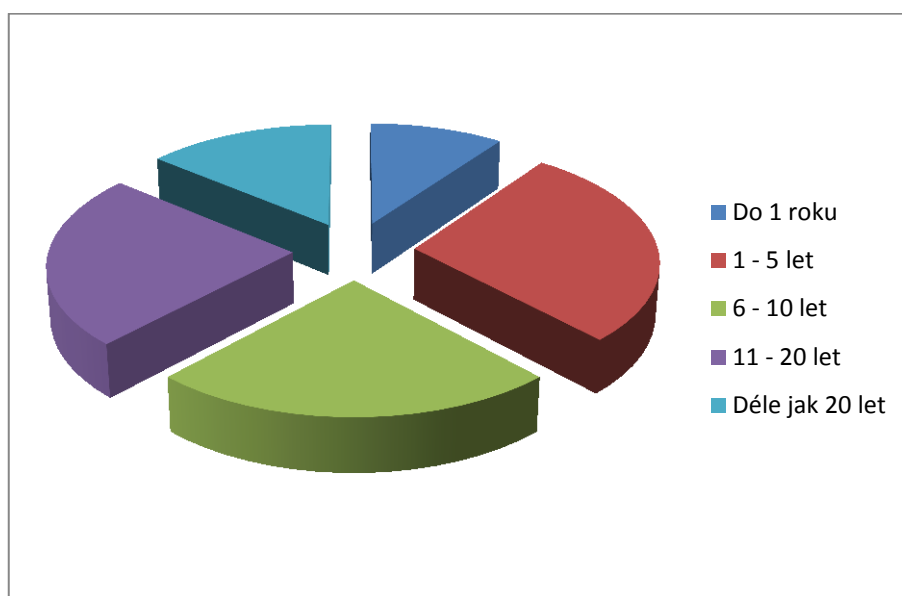
Graf 2 Věk respondentů

Na otázku kolik je Vám let odpovídalo 30 (60 %) zdravotních sester ve věku 20 – 30 let, dále 12 (24 %) ve věku 31 – 40 let. Nejméně odpovídalo zdravotních sester ve věku 41 – 51 let a to 8 (16 %).

3. Jaká je vaše délka praxe ve zdravotnictví?

Tab. 3 Délka praxe respondentů

	Procenta	Počet
Do 1 roku	10 %	5
1 – 5 let	28 %	14
6 – 10 let	24 %	12
11 – 20 let	24 %	12
Déle jak 20 let	14 %	7
Celkem	100 %	50



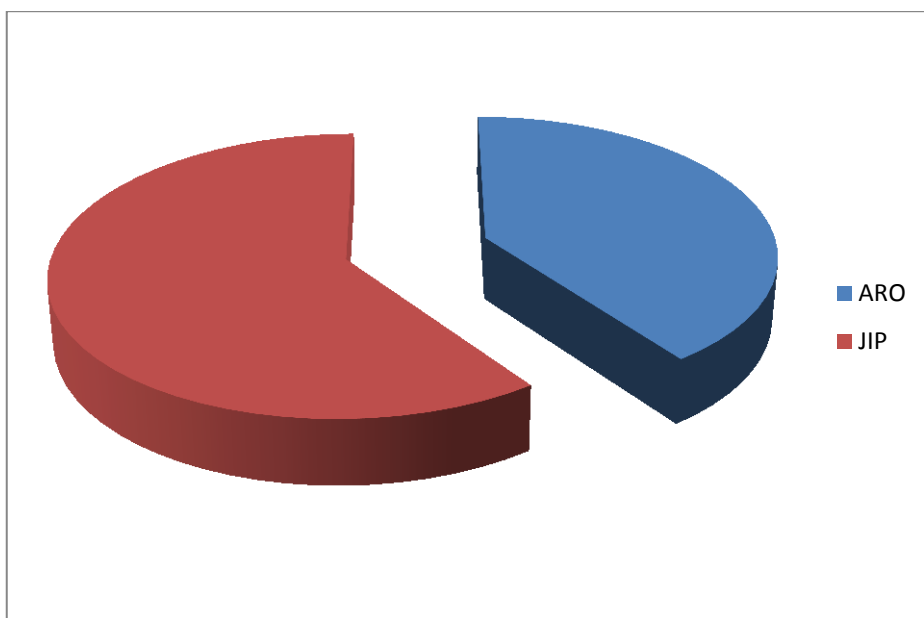
Graf 3 Délka praxe respondentů

V otázce č. 3 jsem se zdravotních sester dotazovala na délce praxe ve zdravotnictví. Více zdravotních sester uvedlo praxi po dobu od 1 do 5 let, což bylo 14 (28%) zdravotních sester. Dále o něco menší, ale na stejné úrovni se pohybovaly odpovědi zdravotních sester vykonávající délku praxe od 6 do 10 let a od 11 do 20 let, což bylo u obou odpovědí 12 (24 %). Nejméně odpovídalo zdravotních sester s délkou praxe do 1 roku (10 %).

4. Na jakém oddělení v této době pracujete?

Tab. 4 Aktuální oddělení respondentů

	Procenta	Počet
ARO	40 %	20
JIP	60 %	30
JIP INT	12 %	6
JIP CHIR	12 %	6
JIP KJ	36 %	18
Jiné	0 %	0
Celkem	100 %	50



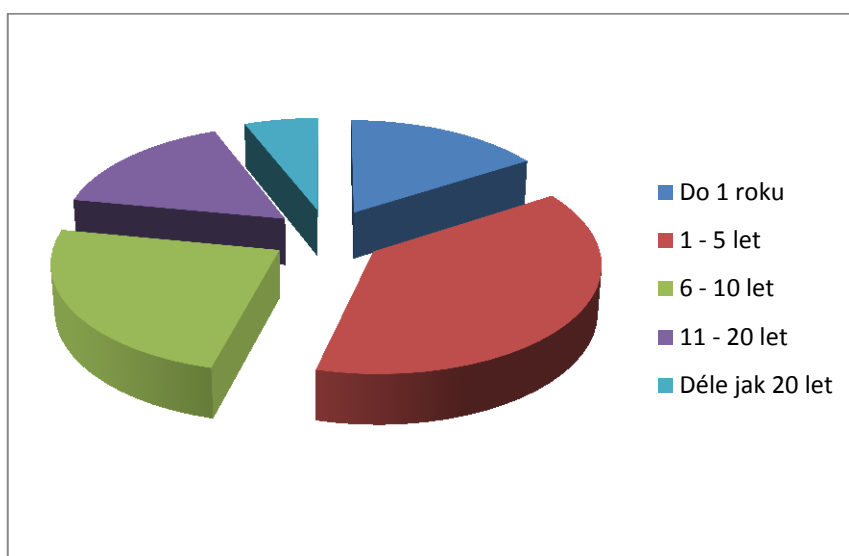
Graf 4 Aktuální oddělení respondentů

Dále v otázce č. 4 mě zajímalo, na jakém oddělení v nynější době působí. Nejvíce zdravotních sester působí na oddělení JIP, což je 30 (60 %). Většina zdravotních sester pracujících na JIP pracuje na koronární jednotce 18 (36 %). Na ARO uvedlo, že působí 20 (40 %) zdravotních sester.

5. Jaká je vaše délka praxe na specializovaných pracovištích ARO a JIP?

Tab. 5 Délka praxe respondentů na odděleních JIP a ARO

	Procenta	Počet
Do 1 roku	16 %	8
1 – 5 let	38 %	19
6 – 10 let	24 %	12
11 – 20 let	16 %	8
Déle jak 20 let	6 %	3
Celkem	100 %	50



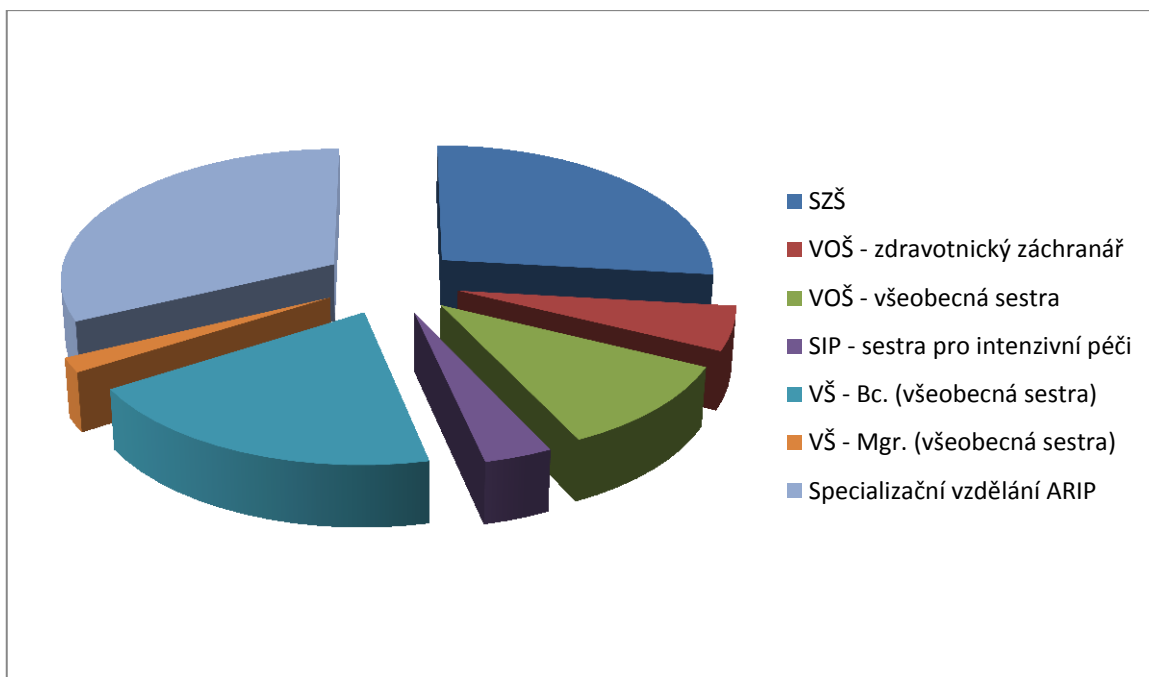
Graf 5 Délka praxe respondentů na odděleních JIP a ARO

V této otázce mě zajímala délka praxe na specializovaných pracovištích ARO a JIP. Nejvíce zdravotních sester odpovědělo, že je v praxi na tomto oddělení od 1 roku až 5 let. Nejméně uvedlo délku praxe déle jak 20 let, což byli 3 (6 %).

6. Uveďte váš nejvyšší dosažený stupeň vzdělání. (více možných odpovědí)

Tab. 6 Nejvyšší stupeň vzdělání respondentů

	Procenta	Počet
SZŠ	26, 8 %	15
VOŠ – zdravotnický záchranář	5, 4 %	3
VOŠ – všeobecná sestra	10, 7 %	6
SIP – sestra pro intenzivní péči	3, 6 %	2
VŠ – Bc. (všeobecná sestra)	19, 6 %	11
VŠ – Mgr. (všeobecná sestra)	1, 8 %	1
Specializační vzdělání ARIP	32, 1 %	18
Jiné: DiS – diplomovaný specialista, ...	0 %	0
Celkem	100 %	56



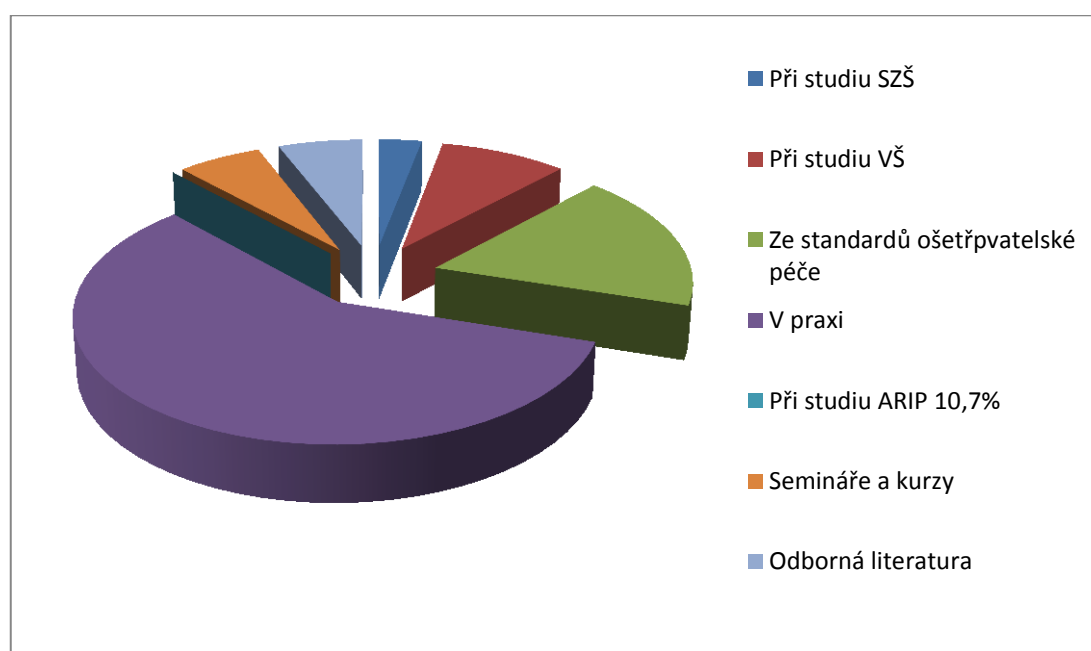
Graf 6 Nejvyšší stupeň vzdělání respondentů

Z dotazované otázky č. 5 je patrné že nejvíce zdravotních sester uvedlo jako nejvyšší dosažený stupeň vzdělání ARIP, což je 18 (32, 1 %). Druhá nejpočetnější skupina zahrnovala zdravotní sestry se Střední zdravotnickou školou, co bylo 15 (26, 8 %). 11 (19, 6 %) zdravotních sester jsou absolventy Vysoké školy, jako všeobecné sestry. 6 (10, 7 %) zdravotních sester uvedlo, že vystudovaly Vyšší odbornou školu, jako všeobecná sestra a 3 (5, 4 %) respondentů absolvovalo Vyšší odbornou školu, jako zdravotnický záchranář. Jen 2 (3, 6 %) respondentů absolvovalo SIP (sestra pro intenzivní péči). Magisterské studium uvádí pouze 1 (1, 8 %) oslovených.

7. Získané informace zabývající se ošetrovatelskou péčí o CŽK jste nejvíce nabyli/a? (více možných odpovědí)

Tab. 7 Informace respondentů o ošetrovatelské péči CŽK, kde je získali

	Procenta	Počet
Při studiu SZŠ	2, 7 %	2
Při studiu VOŠ – záchranář	0 %	0
Při studiu VŠ	8 %	6
Ze standard ošetrovatelské péče	16 %	12
V praxi	52 %	39
Při studiu ARIP	10, 7 %	8
Semináře a kurzy	5, 3 %	4
Odborná literatura	5, 3 %	4
Celkem	100 %	75



Graf 7 Informace respondentů o ošetrovatelské péči CŽK, kde je získali

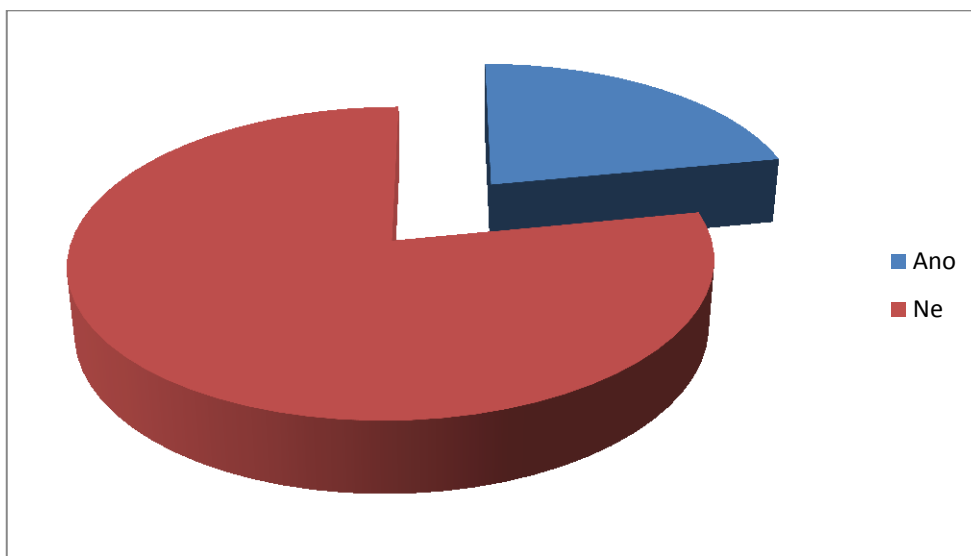
Největší počet dotazovaných sester získalo informace během své praxe ve zdravotnictví, uvedlo jí 39 (52 %) sester. Dalších dotazovaných 12 (16 %) sester, uvedlo, že informace získávají ze standardů ošetrovatelské péče. Dalších 8 (10, 7 %)

získalo informace při navozujícím studiu ARIP. 6 (8 %) dotazovaných uvedlo získané informace při studiu na vysoké škole. Informace nabilo ze seminářů a kurzů 4 (5,3 %) a z odborné literatury 4 (5,3 %) dotazovaných zdravotných sester. 2 (2,7 %) odpovědělo, že informace získaly při studiu na střední zdravotnické škole. Žádný respondent neuvedl, že by informace získal při studiu na vyšší odborné škole zaměřené na záchranáře.

8. Máte zájem o další informace a vzdělání zaměřená na ošetrovatelskou péči o CŽK?

Tab. 8 Zájem respondentů o další informace a vzdělání o CŽK

	Procenta	Počet
Ano	90 %	45
Ne	10 %	5
Celkem	100 %	50



Graf 8 Zájem respondentů o další informace a vzdělání o CŽK

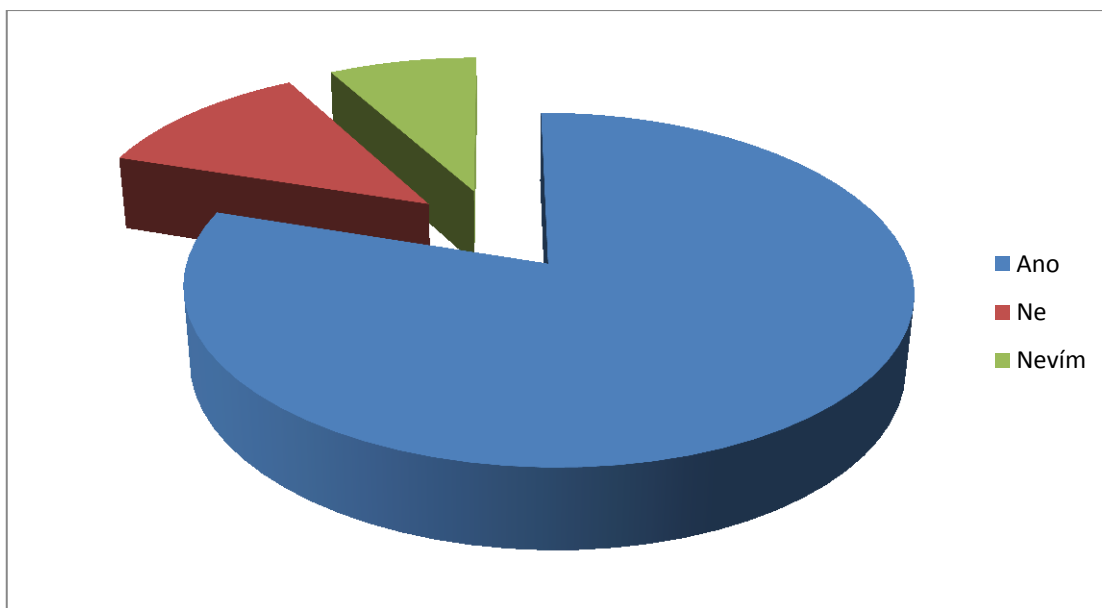
Na tuto otázku zda mají sestry zájem o další informace a vzdělání v oblasti ošetrování o CŽK odpověděla skoro většina dotazovaných, celých 45 (90 %), že mají zájem o další informace a vzdělání. Zbylých 5 (10 %) uvedlo, že nemají zájem o další informace a vzdělání v oblasti ošetrování o CŽK.

9. Má vaše nemocnice vypracovaný standard:

9.1 Asistence sestry při zavádění CŽK?

Tab. 9 Standard: Asistence sestry při zavádění CŽK

	Procenta	Počet
Ano	80 %	40
Ne	12 %	6
Nevím	8 %	4
Celkem	100 %	50



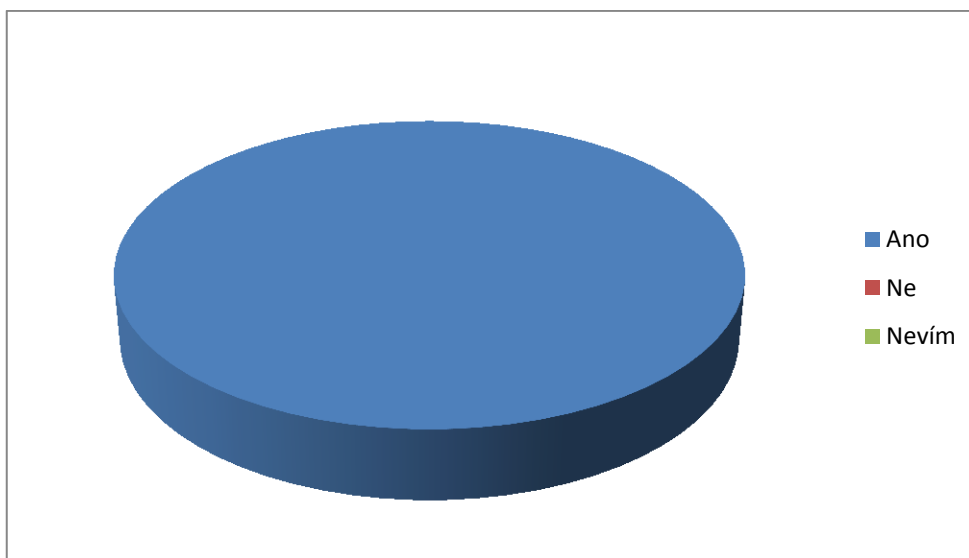
Graf 9 Standard: Asistence sestry při zavádění CŽK

Na tuto otázku naprostá většina oslovených sester, zda mají vypracovaný standard asistence sestry při zavádění CŽK. Standard potvrdilo 40 (80 %) dotazovaných sester. Jen 6 (12 %) oslovených sester se domnívá, že vypracovaný standart nemají. A zbylé 4 (8 %) odpověděli, že neví, jestli mají tento standard vypracovaný.

9.2 Standard Ošetrovateľskej péče o CŽK?

Tab. 10 Standard: Ošetrovateľská péče o CŽK

	Procenta	Počet
Ano	100 %	50
Ne	0 %	0
Nevím	0 %	0
Celkem	100 %	50



Graf 10 Standard: Ošetrovateľská péče o CŽK

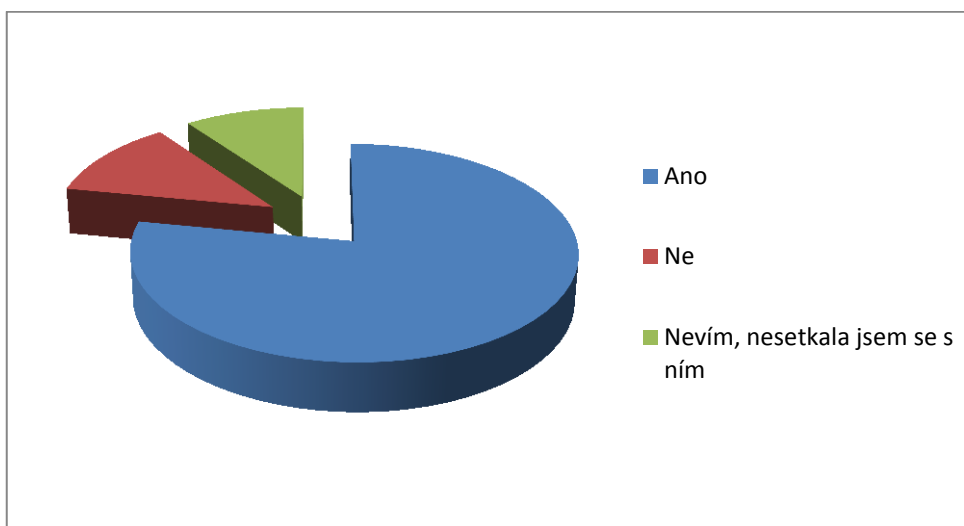
Co se týče této otázky, kde jsem se dotazovala, jestli mají vypracovaný standard na ošetrovateľskou péči o CŽK. Odpověděli všichni dotazovaní respondenti, tedy 50 (100 %) že mají vypracovaný tento standard.

10. Myslíte, že má vaše nemocnice dostatečně podrobný a instruktivní standard, vhodný pro charakter Vašeho pracoviště?

10.1 Asistence sestry při zavádění CŽK?

Tab. 11 Zda je standard dostatečně podrobný a stručný: Asistence sestry při zavádění CŽK

	Procenta	Počet
Ano	78 %	39
Ne	12 %	6
Nevím, nesetkala jsem se s ním	10 %	5
Celkem	100 %	50



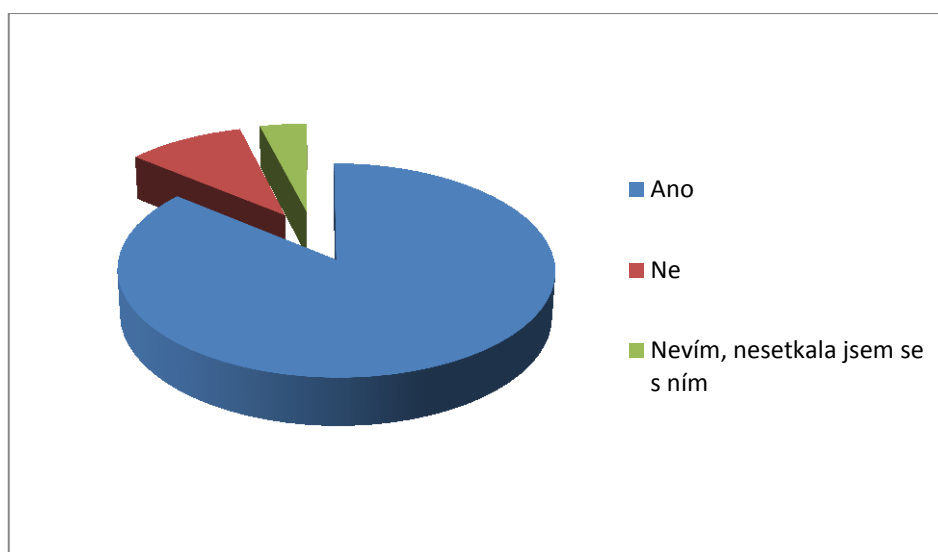
Graf 11 Zda je standard dostatečně podrobný a stručný: Asistence sestry při zavádění CŽK

Na tuto otázku, zda má nemocnice dostatečně podrobný a instruktivní standard vhodný pro pracoviště, na kterém dotazovaný respondent působí. Ano odpovědělo 39 (78 %) dotazovaných sester. Ne odpovědělo 6 (12 %) dotazovaných. A nevím, tedy nerozhodných bylo 5 (10 %) dotazovaných.

10.2 Standard Ošetrovateľskej péče o CŽK?

Tab. 12 Zda je standard dostatečně podrobný a stručný: Ošetrovateľská péče o CŽK

	Procenta	Počet
Ano	86 %	43
Ne	10 %	5
Nevím, nesetkala jsem se s ním	4 %	2
Celkem	100 %	50



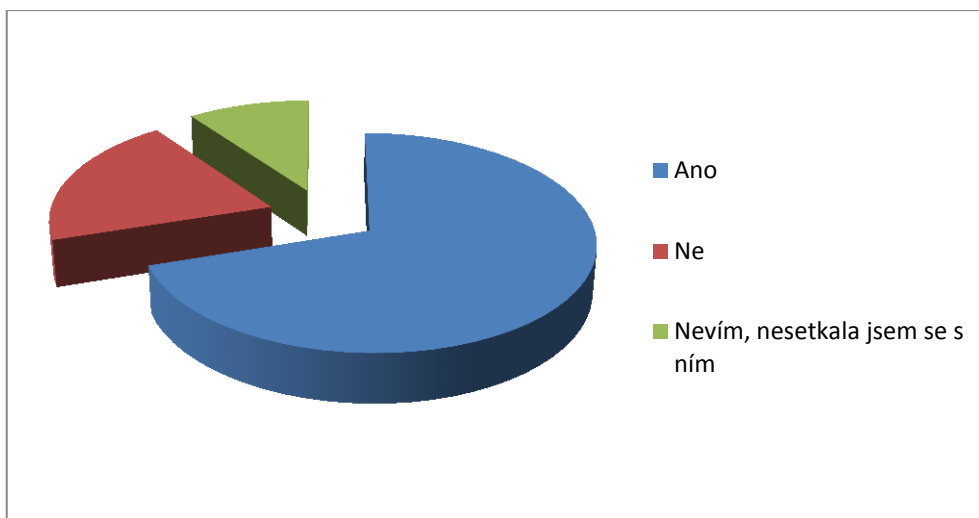
Graf 12 Zda je standard dostatečně podrobný a stručný: Ošetrovateľská péče o CŽK

Na něco podobného jako u předešlé otázky, je zaměřená i tato otázka. Zde jsme se, ale dotazovala na standard ošetrovateľské péče o CŽK. Zde již většina tedy 43 (86 %) odpovědělo, že mají vhodný standard ke svému pracovišti. Za nevhodný standard považuje 5 (10 %) respondentů. Jen 2 (4 %) označili odpověď, že neví.

10.3 Varovné známky, svědčí pro riziko/vznik komplikací?

Tab. 13 Varovné známky, a zda svědčí pro vznik komplikací

	Procenta	Počet
Ano	70 %	35
Ne	20 %	10
Nevím, nesetkala jsem se s ním	10 %	5
Celkem	100 %	50



Graf 13 Varovné známky, a zda svědčí pro vznik komplikací

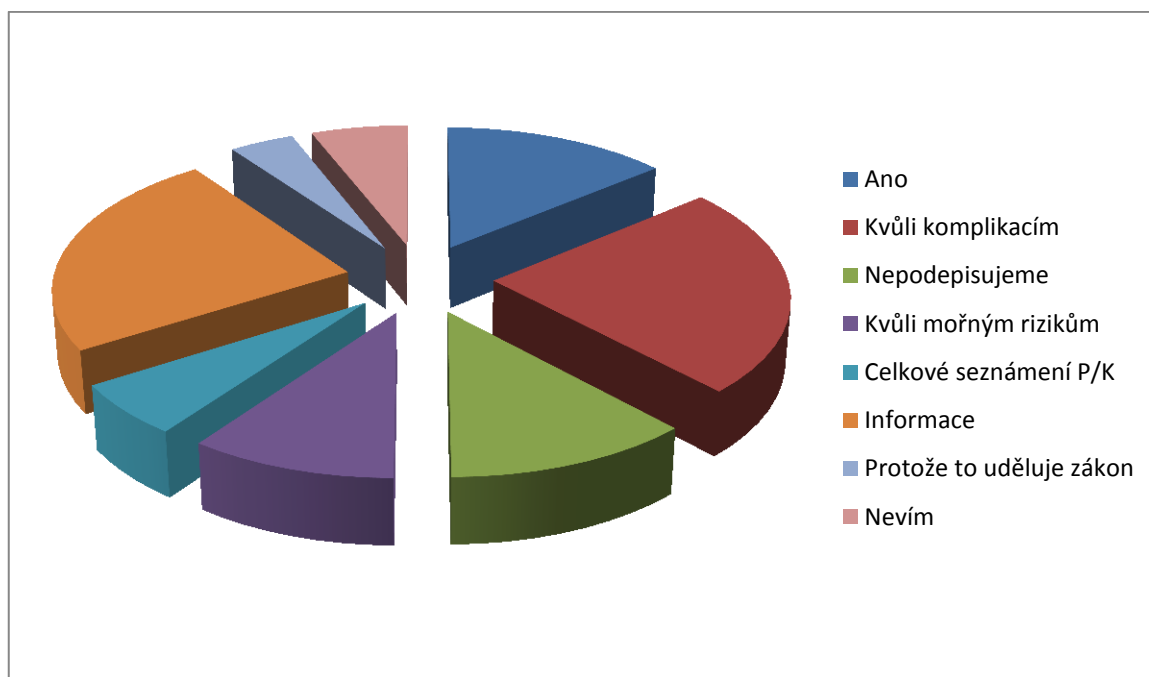
Na dotazování této otázky, zda varovné známky svědčí pro riziko nebo vznik komplikací. 35 (70 %) oslovených respondentů odpovědělo, že varovné známky svědčí pro riziko nebo vznik komplikací. Dalších 10 (20 %) dotazovaných odpovědělo, že varovné známky nesvědčí pro riziko nebo vznik komplikací. Zbylých 5 (10 %) odpovědělo, že neví, nesetkali se s tím.

11. Víte, proč se podepisuje informovaný souhlas před zaváděním CŽK?

(volný typ odpovědi)

Tab. 14 Proč se podepisuje informovaný souhlas

	Procenta	Počet
Ano	14 %	7
Kvůli komplikacím	24 %	12
Nepodepisujeme	12 %	6
Kvůli možným rizikům	10 %	5
Celkové seznámení P/K	6 %	3
Informace	24 %	12
Protože to uděluje zákon	4 %	2
Nevím	6 %	3
Celkem	100 %	50



Graf 14 Proč se podepisuje informovaný souhlas

Tato otázka mě mile překvapila. Dotazovala jsem se, jestli respondenti vědí, proč se podepisuje informovaný souhlas před zaváděním CŽK. Tuto otázku jsem udělala typu volné odpověď, abych zjistila, z jakých důvodů jsi respondent myslí, že se to podepisuje. Kvůli možným komplikacím, to uvedlo 12 (24 %), a kvůli informacím pro pacienta, též 12 (24 %) dotazovaných sester. Dále 7 (14 %) mně odpovědělo jen

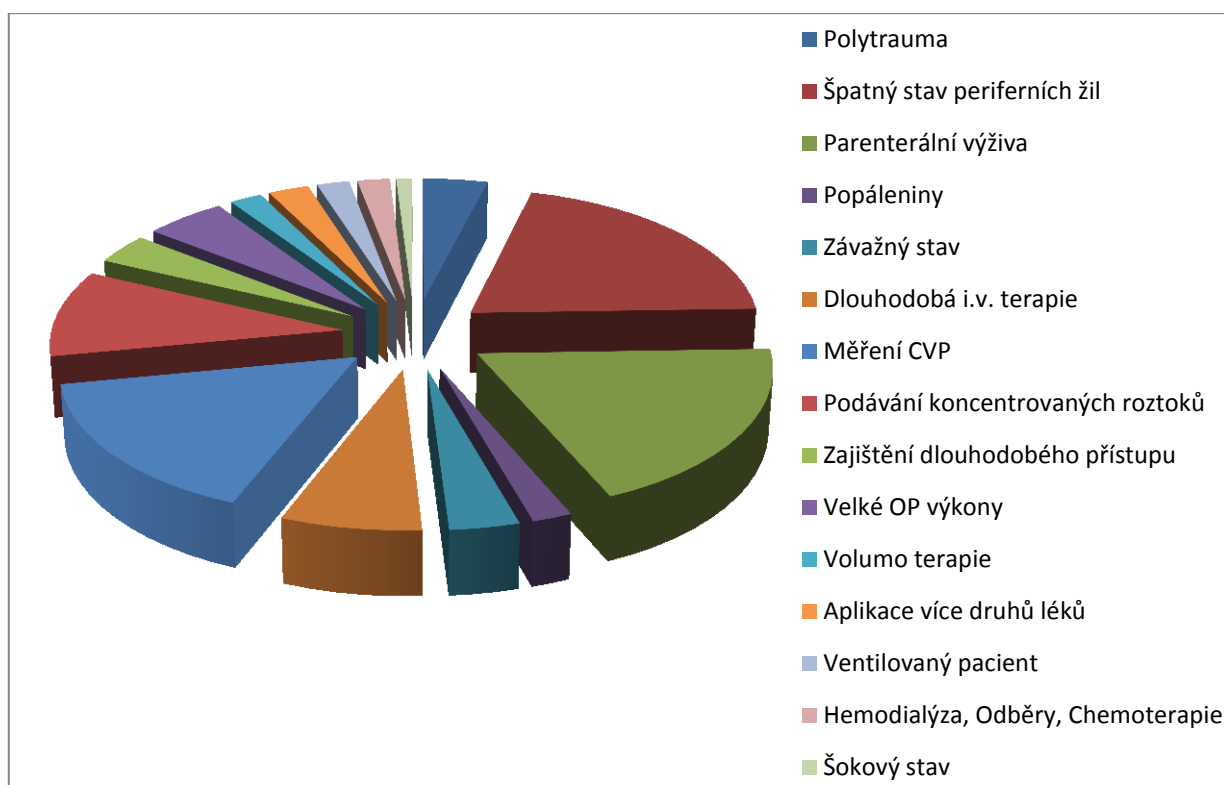
ano. 6 (12 %) respondentů uvedlo, že to nepodepisují. Kvůli možným rizikům, odpověděli 5 (10 %) dotazovaných. Jako celkové seznámení pacienta/klienta s výkonem, uvedlo 3 (6 %) respondentů, a že neví, odpovědělo, též 3 (6%) respondentů. Z důvodu, že to uděluje zákon, odpovědělo 2 (4 %) dotazovaných sester.

12. Vyjmenujte, prosím čtyři indikace pro zavedení CŽK.

(více možných a volný typ odpovědi)

Tab. 15 Čtyři indikace pro zavedení CŽK

	Procenta	Počet
Polytrauma	4 %	8
Špatný stav periferních žil	20, 5 %	41
Parenterální výživa	19 %	38
Popáleniny	2 %	4
Závažný stav	3, 5 %	7
Dlouhodobá i.v. terapie	7 %	14
Měření CVP	16 %	32
Podávání koncentrovaných roztoků	10 %	20
Zajištění dlouhodobého přístupu	3, 5 %	7
Velké OP výkony	5 %	10
Volumoterapie	2 %	4
Aplikace více druhů léků	2, 5 %	5
Ventilovaný pacient	2 %	4
Hemodialýza, Odběry, Chemoterapie	2 %	4
Šokový stav	1 %	2
Celkem	100 %	200



Graf 15 Čtyři indikace pro zavedení CŽK

Důvodem této otázky bylo zjistit znalost sester z důvodu indikace k zavedení CŽK. Zde jsem také nechala volný typ odpovědi a mono více odpovědí. Nechala jsem to na dotazovaných respondentech. Z tabulky a z grafu jasně vyplývá, že nejčastější indikací je špatný stav periferního řečiště, uvedlo 41 (20, 5 %) dotazovaných. Další nejčastější odpověď byla parenterální výživa, což uvedlo 38 (19 %) dotazovaných sester. Další velkou skupinou odpovědí bylo měření centrálního žilního tlaku, uvedlo 32 (16 %) respondentů. Dále menší skupina odpovědělo, že jednou z indikací může být podávání koncentrovaných roztoku, to odpovědělo 20 (10 %) respondentů. 14 (7 %) dotazovaných uvedlo, že jednou z indikací může být dlouhodobá intravenózní terapie. Další 10 (5 %) odpovědí, bylo z důvodů velkých operačních výkonů. Další uváděné odpovědi respondentů se neobjevovalo ve větších zastoupeních. Odpověď, že možná indikace je u polytraumatu odpovědělo 8 (4 %) dotazovaných. Indikace z důvodu závažného stavu uvedlo 7 (3, 5 %) respondentů a z důvodu zajištění dlouhodobého přístupu do centrálního žilního řečiště, také uvedlo 7 (3, 5 %) respondentů. Dále 5 (2, 5 %) uvedlo odpověď jako indikace podávání více druhů léků. O popáleninách jako o indikace se zmínilo 4 (2 %) dotazovaných, stejné tomu bylo v případě volumoterapie,

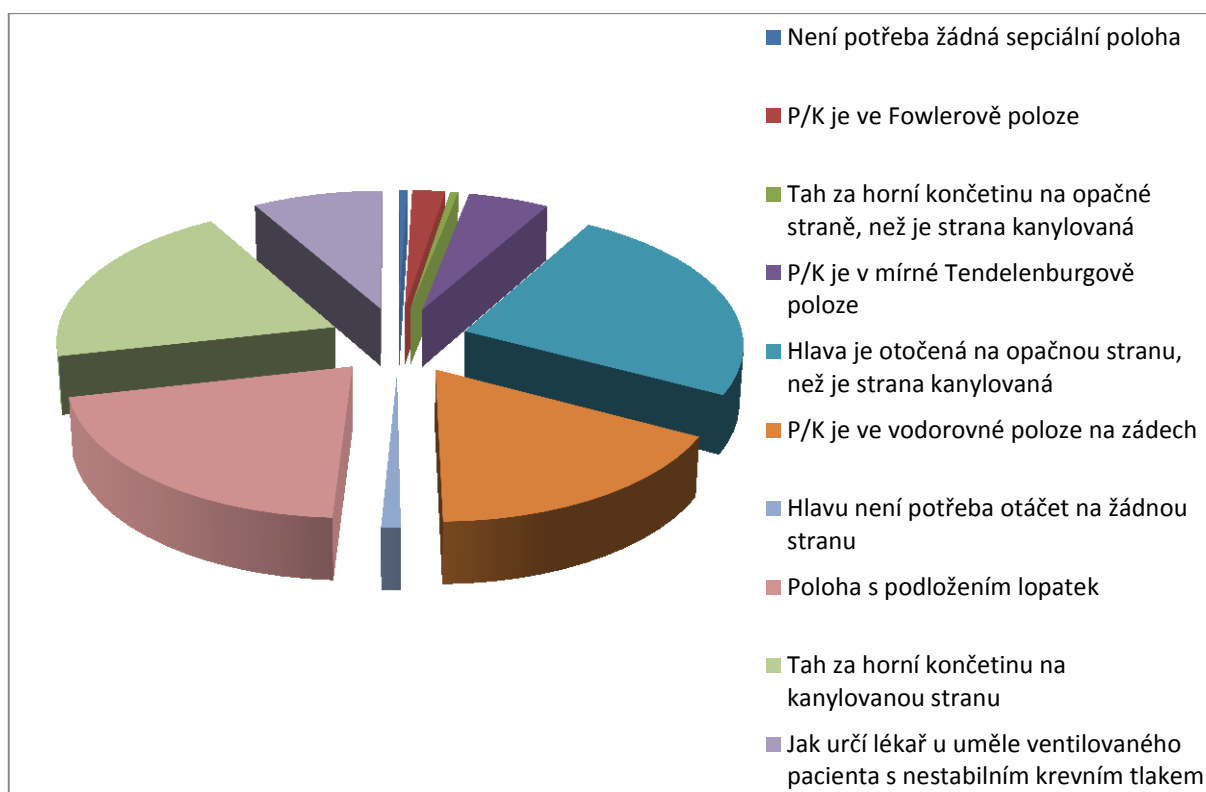
kdy tuto odpověď uvedli také 4 (2 %) dotazovaných. Stejně také 4 (2 %) dotazovaných uvedlo jako další indikaci v případě ventilovaného pacienta a podobné odpovědi uvedlo také stejný počet respondentů, jako odpověď, že indikací je hemodialýza, chemoterapie a odběry. Jen 2 (1 %) dotazovaných zvolili odpověď indikace k zavedení CŽK šokový stav.

13. Jakou polohu zvolíte u pacienta/klienta pro kanylaci v. subclavia?

(více možných odpovědí)

Tab. 16 Poloha pacienta/klienta pro kanylaci v. subclavia

	Procenta	Počet
Není potřeba žádná speciální poloha	0, 5 %	1
Pacient/klient je ve Fowlerově poloze	2, 1 %	4
Tah za horní končetinu na opačné straně, než je strana kanylovaná	0, 5 %	1
Pacient/klient je v mírné Tendelenburgově poloze	5, 2 %	10
Hlava je otočená na opačnou stranu, než je strana kanylovaná	24, 4 %	47
Pacient/klient je ve vodorovné poloze na zádech	17, 1 %	33
Hlavu není potřeba otáčet na žádnou stranu	1 %	2
Poloha s podložením lopatek	20, 7 %	40
Tah za horní končetinu na kanylovanou stranu	20, 2 %	39
Jak určí lékař u uměle ventilovaného pacienta s nestabilním krevním tlakem	8, 3 %	16
Celkem	100 %	193



Graf 16 Poloha pacienta/klienta pro kanylaci v. subclavia

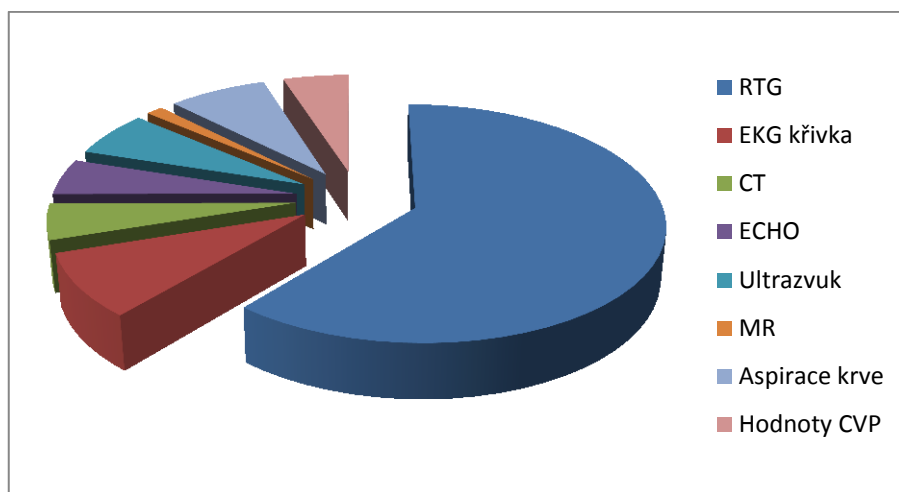
Položením této otázky, jsem opět zkoumala znalosti dotazovaných sester. Bylo zde možné více správných odpovědí. Z velké většiny, co je 47 (24, 4 %) respondentů zvolilo odpověď, že hlava je otočena na opačnou stranu, než je strana kanylovaná. Dále mnoho dotazovaných volilo odpověď, že poloha s podloženými lopatky, uvedlo 40 (20, 7 %) respondentů. O něco menší se vyskytovala odpověď, tah za horní končetinu na kanylovanou stranu, tuto odpověď uvedlo 39 (20, 2 %) respondentů. Dále 33 (17, 1 %) respondentů uvedlo jako zvolenou polohu, že pacient/klient je ve vodorovné poloze na zádech. U 16 (8, 3%) respondentů bylo vhodnou odpovědí, že polohu jsi, určí lékař u uměle ventilovaného pacienta s nestabilním krevním tlakem. Méně lidí odpovědělo, že vhodnou polohou je mírná Tendelenburgova poloha, což uvedlo 10 (5, 2%) respondentů. Další odpovědi jako, že pacient/klienta je ve Fowlerově poloze, by zvolilo 4 (2, 1%) dotazovaných. Další 2 (1 %) dotazovaných jsi zvolilo, že hlavou není potřeba otáčet na žádnou stranu. Po 1 (0, 5 %) odpovědi se vyskytla v nabídce, že není potřeba žádné speciální polohy a, že tah za končetinu na opačné straně, nežli je strana kanylovaná.

14. Jaké jsou možnosti kontroly pro určení správné polohy katétru?

(více možných a volný typ odpovědi)

Tab. 17 Možné kontroly pro určení správné polohy katétru

	Procenta	Počet
RTG	61, 3 %	49
EKG křivka	8, 8 %	7
CT	5 %	4
ECHO	5 %	4
Ultrazvuk	6, 3 %	5
MR	1, 3 %	1
Aspirace krve	7, 5 %	6
Hodnoty CVP	5 %	4
Celkem	100 %	80



Graf 17 Možné kontroly pro určení správné polohy katétru

Z této otázky, jsem opět zjišťovala znalosti sester, bylo možné více odpovědí a volný typ odpovědi. Z grafu je jasně patrné, že z větší poloviny se u většiny dotazovaných objevovala odpověď kontroly katétru pomocí RTG, uvedlo jí 49 (61, 3 %) respondentů. Další, ale už ne tak vícečetnou odpovědí byla kontrola polohy dle EKG křivky, což odpovídělo 7 (8, 8 %) respondentů. 6 (7, 5 %) dotazovaných by si ověřili kontrolu polohy katétru za pomoci aspirací krve. Dalších 5 (6, 3 %) uvedlo, že by si polohu katétru zjistili pomocí ultrazvukového vyšetření. Z dalších odpovědí, jak zjistit polohu katétru uvedlo 4 (5 %) respondentů za pomoci CT, bylo tomu tak i o hodnotách

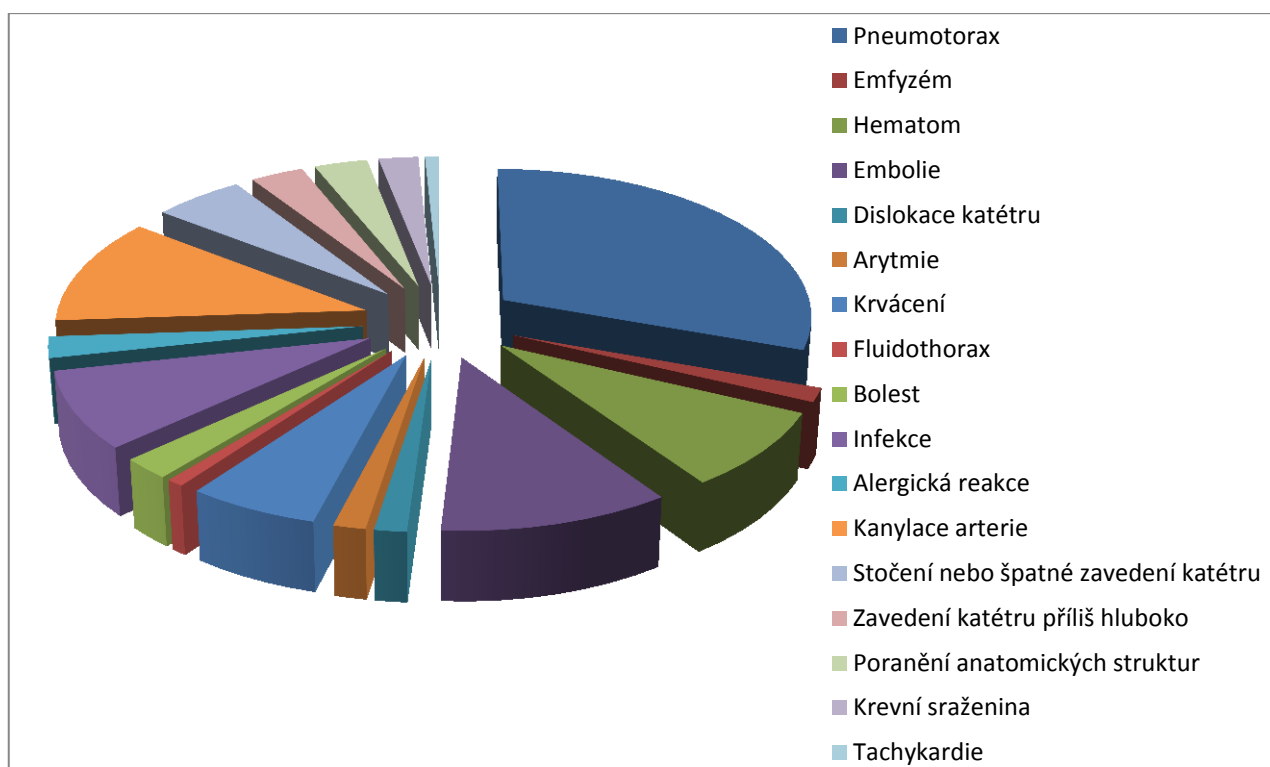
centrálního žilního tlaku, tak i u Echokardiografického vyšetření. 1 (1, 3 %) dotazovaných uvedlo jako zjištění polohy katétru magnetickou rezonanci.

15. Jaké komplikace mohou vzniknout při zavádění CŽK?

(více možných a volný typ odpovědi)

Tab. 18 Komplikace při zavádění CŽK

	Procenta	Počet
Pneumotorax	30, 5 %	40
Emfyzém	1, 5 %	2
Hematom	8, 4 %	11
Embolie	10, 7 %	14
Dislokace katétru	1, 5 %	2
Arytmie	1, 5 %	2
Krvácení	6, 1 %	8
Fluidothorax	0, 8 %	1
Bolest	2, 3 %	3
Infekce	8, 4 %	11
Alergická reakce	2, 3 %	3
Kanylace arterie	11, 5 %	15
Stočení nebo špatné zavedení katétru	5, 3 %	7
Zavedení katétru příliš hluboko	3, 1 %	4
Poranění anatomických struktur	3, 1 %	4
Krevní sraženina	2, 3 %	3
Tachykardie	0, 8 %	1
Celkem	100 %	131



Graf 18 Komplikace při zavádění ČŽK

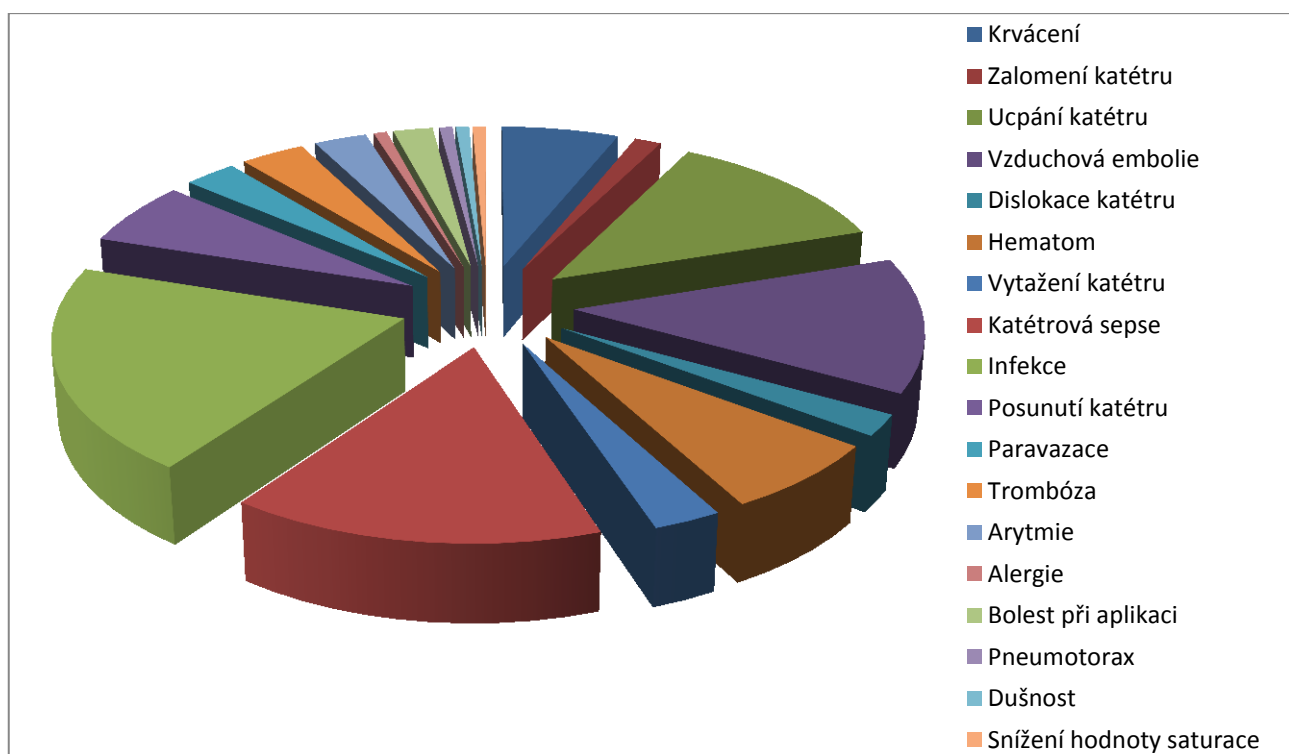
V této otázce, jsem se zaměřila na znalosti sester na komplikace při zavádění neboli také označovány jako časné komplikace. Byla to opět otevřená otázka, kde měly sestry uvést komplikace, bylo možno i více správných odpovědí. Nejčastější odpověď jako komplikace při zavádění byl uváděn pneumotorax, to si zvolilo za svou odpověď 40 (30, 5 %) respondentů. Další častou odpovědí byla komplikace, kanylace arterie, uvedlo 15 (11, 5 %) respondentů. O něco méně častou odpovědí byla komplikace, embolie, tu uvedlo 14 (10, 7 %) respondentů. Dalšími dvěmi, stejně uváděnými odpověďmi, byli hematom, odpovědělo 11 (8, 4 %) a infekce, také 11 (8, 4 %) respondentů. V menších zastoupeních byly označeny jako časné komplikace arytmie, uvedlo 8 (6, 1 %). Dále také odpověď stočené nebo špatné zavedení katétru, uvedlo 7 (5, 3 %) dotazovaných. Dalšími odpověďmi mi byli, že katétru je zaveden příliš hluboko, uvedlo 4 (3, 1 %) dotazovaných, a také 4 (3, 1 %) uvedlo jako komplikaci poranění anatomických struktur. Už velmi poskromnu se objevovali odpovědi, jako bolest uvedlo 3 (2, 3 %) dotazovaných, krevní sraženina a alergickou reakci, také uvedlo 3 (2, 3 %) respondentů. 2 (1, 5 %) dotazovaných uvedlo odpovědi typů časných komplikací emfyzém, dislokace katétru a arytmie. Po 1 (0, 8 %) odpovědi se vyskytlo také komplikace ve formě tachykardie a fluidothorax.

16. Jaké komplikace mohou vzniknout již se zavedeným CŽK?

(více možných a volný typ odpovědi)

Tab. 19 Komplikace již se zavedeným CŽK

	Procenta	Počet
Krvácení	6, 2 %	9
Zalomení katétru	1, 4 %	2
Ucpání katétru	12, 4 %	18
Vzduchová embolie	13, 1 %	19
Dislokace katétru	2, 1 %	3
Hematom	6, 9 %	10
Vytažení katétru	2, 8 %	4
Katétrová sepse	15, 2 %	22
Infekce	20 %	29
Posunutí katétru	6, 2 %	9
Paravazace	2, 8 %	4
Trombóza	3, 4 %	5
Arytmie	2, 8 %	4
Alergie	0, 7 %	1
Bolest při aplikaci	2, 1 %	3
Pneumotorax	0, 7 %	1
Dušnost	0, 7 %	1
Snížené hodnoty saturace	0, 7 %	1
Celkem	100 %	145



Graf 19 Komplikace již se zavedeným CŽK

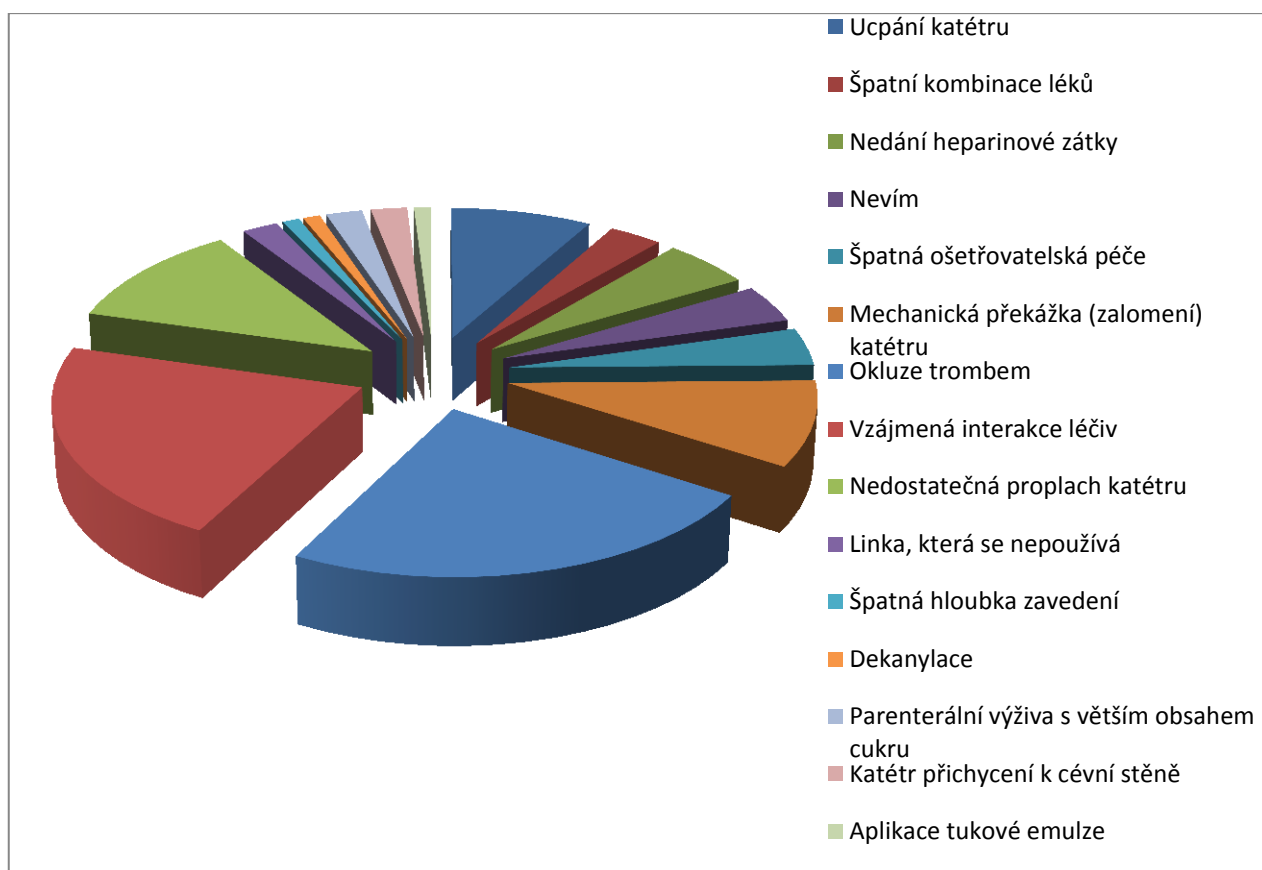
V této otázce, mě zajímaly naopak pozdní komplikace již se zavedeným CŽK. Také to byl volný typ odpovědi a více možných odpovědí. Nejčastější odpovědi u této otázky byla infekce, zvolilo si jí 29 (20 %) respondentů. Druhou nejčastější odpovědí, byla katérová sepe, uvedlo ji 22 (15, 2 %) respondentů. Další odpovědi, která se vyskytovala často, byla uváděná vzduchová embolie, zvolilo ji 19 (13, 1%) dotazovaných. O něco méně se vyskytovala odpověď jako komplikace ucpání katétru, uvedlo ji 18 (12, 4 %) dotazovaných. Další odpověď, která byla častá, byl uváděn hematom, zvolilo ho 10 (6, 9%) respondentů. Další menší podskupinu tvořily odpovědi typu krvácení a posunutí katétru, tyto odpovědi jsi zvolilo 9 (6, 2 %). Další odpovědi, které respondenti uváděli, bylo pomálu. 5 (3, 4 %) uvedlo jako pozdní komplikaci trombózu. Katérová sepe se objevila v odpovědích 4 (2, 8 %) ji uvedlo, stejně tak i paravazaci a arytmie, které zvolilo také 4 (2, 8 %). Dislokaci katétru uvedlo 3 (2, 1 %) respondentů, také 3 (2, 1 %) uvedlo jako pozdní komplikaci bolesti při aplikaci. Odpověď zalomení katétru si zvolili 2 (1, 4 %) z dotazovaných. Po 1 (0, 7 %) odpovědi, uvedli respondenti, že se objevila alergie, penumotorax, dušnost a snížené hodnoty saturace.

17. Jaké jsou možné příčiny uzávěru u trojcestného katétru?

(více možných a volný typ odpovědi)

Tab. 20 Možné příčiny uzávěru u trojcestného katétru

	Procenta	Počet
Ucpání katétru	8, 2 %	8
Špatná kombinace léků	3, 1 %	3
Nedání heparinové zátky	5, 2 %	5
Nevím	4, 1 %	4
Špatná ošetrovatelská péče	4, 1 %	4
Mechanická překážka (zalomení) katétru	9, 3 %	9
Okluze trombem	23, 7 %	23
Vzájemná interakce léčiv	21, 6 %	21
Nedostatečný proplach katétru	11, 3 %	11
Linka, která se nepoužívá	2, 1 %	2
Špatná hloubka zavedení	1 %	1
Dekanylace	1 %	1
Parenterální výživa s větším obsahem cukru	2, 1 %	2
Katétr přichycení k cévní stěně	2, 1 %	2
Aplikace tukové emulze	1 %	1
Celkem	100 %	97



Graf 20 Možné příčiny uzávěru u trojcestného katétru

Zde jsem opět zkoumala teoretické znalosti dotazovaných sester. V případě možných příčin uzávěru katétru. Bylo zde možných více správných odpovědí. Jako příčina uzávěru se často objevovala odpověď, okluze trombem, zvolilo ji 23 (23, 7 %). O něco méně častou odpovědí bylo uzavření katétru vzájemnou interakcí léčiv, uvedlo 21 (21, 6 %) respondentů. Menší skupinou odpovědí bylo uzavření katétru z důvodu nedostatečného proplachu, uvedlo 11 (11, 3 %) respondentů. Dále se objevovali odpovědi, už ne tak vícečetném rozsahu. Uzavření katétru mechanickou překážkou, jako je například zalomení katétru uvedlo 9 (9, 3 %) dotazovaných. Dále odpověď ucpání katétru zvolilo 8 (8,2 %) dotazovaných. 5 (5, 2 %) odpovědělo, že příčinou uzávěru katétru je ucpání katétru. Odpověď nevím se objevila 4 (4, 1%) dotazovaných a z důvodu špatné ošetrovatelské péče, též odpovědělo 4 (4, 1 %) dotazovaných. Odpověď špatná kombinace léků se uvedli 3 (3, 1 %) dotazovaných. Odpovědi, které se vyskytly jen dvakrát, jako příčina uzávěru katétru byla následující: linka, která se nepoužívá, parenterální výživa s větším obsahem cukru a katétru přichycený k cévní

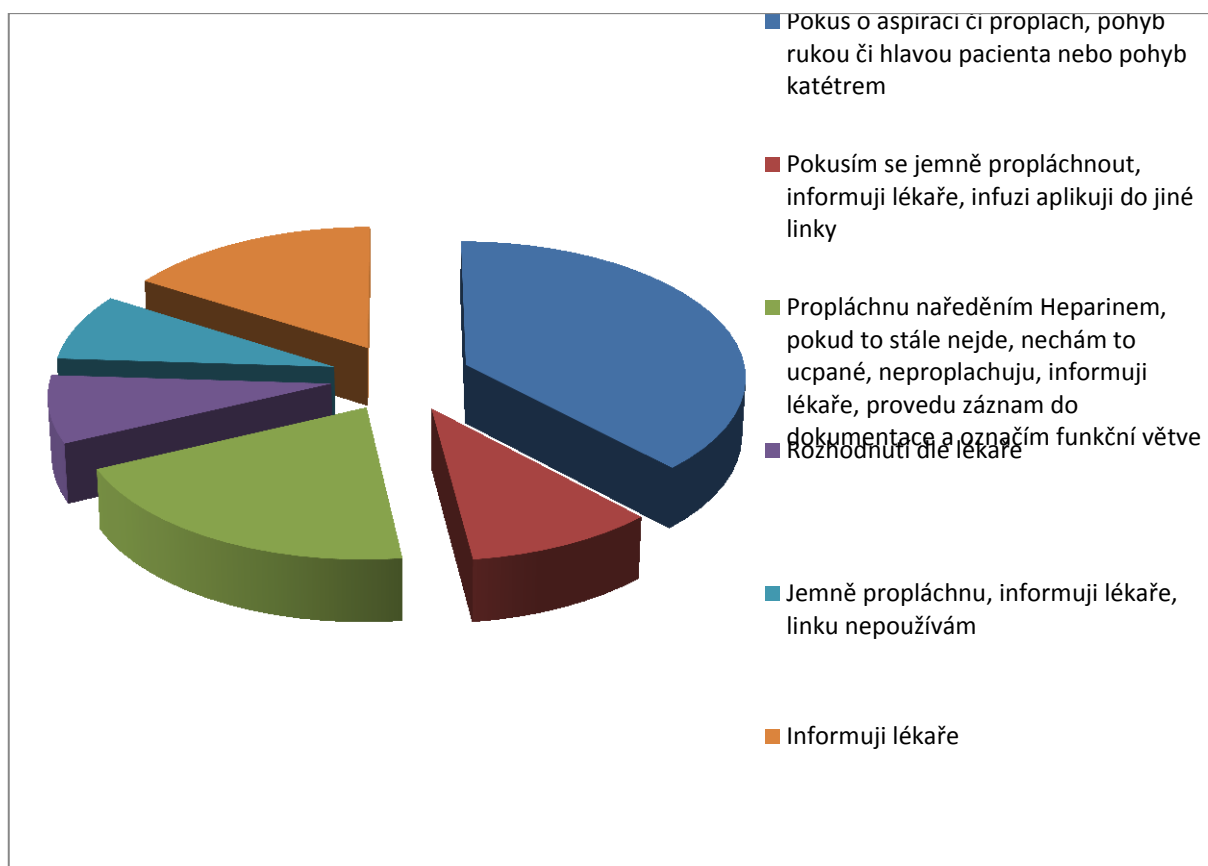
stěně. Po 1 (1 %) odpovědi se vyskytovala špatná hloubka zavedené katétru, dekanylace a aplikace tukové emulze, to vše zvolili respondenti za příčiny uzávěru katétru.

18. Jak budete postupovat v případě neprůchodnosti jednoho pramenu trojcestného katétru. Jestliže příčinou není mechanická překážka v infuzní lince.

(více možných a volný typ odpovědi)

Tab. 21 Postupy v případě neprůchodnosti jednoho pramenu trojcestného katétru, příčina není mechanická překážka v lince

	Procenta	Počet
Pokus o aspiraci či proplach, pohyb rukou či hlavou pacienta nebo pohyb katétrem	38 %	19
Pokusím se jemně propláchnout, informuji lékaře, infuzi aplikuji do jiné linky	10 %	5
Propláchnu naředěním Heparinem, pokud to stále nejde, nechám to ucpané, neproplachuju, informuji lékaře, provedu záznam do dokumentace a označím funkční větve	20 %	10
Rozhodnutí dle lékaře	8 %	4
Jemně propláchnu, informuji lékaře, linku nepoužívám	8 %	4
Informuji lékaře	16 %	8
Celkem	100 %	50



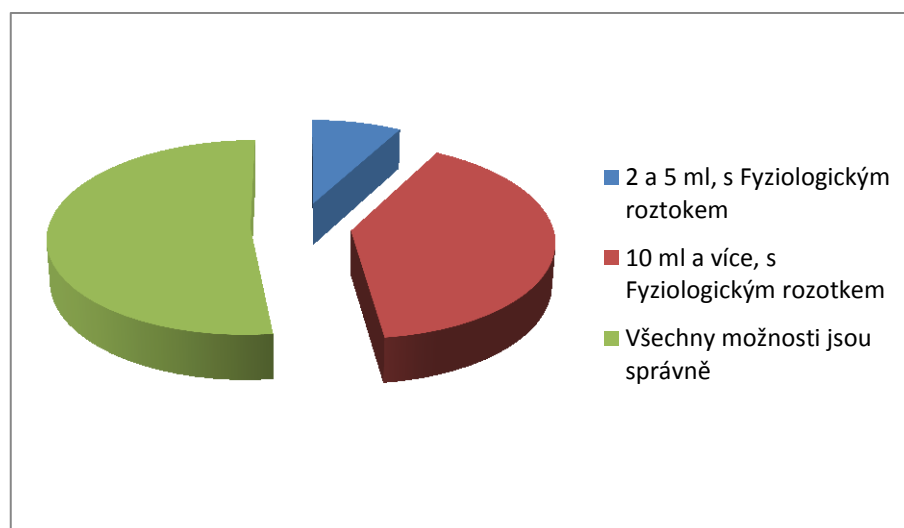
Graf 21 Postupy v případě neprůchodnosti jednoho pramenu trojcestného katétru, příčina není mechanická překážka v lince

U této otázky jsme zjišťovala znalosti sester, zaměřené na postup v případě neprůchodnosti jednoho z lumen katétru. Tato otázka, byla typem volné odpovědi, samozřejmě se odpovědi různé lišily. 19 (38 %) dotazovaných sester uvedlo tento postup: „Pokus o aspiraci či proplach, pohyb rukou či hlavou pacienta nebo pohyb katétrem.“ Dalších 10 (20 %) dotazovaných by zvolil tento postup: „Propláchnutí naředěním Heparinem, pokud stále neprůchozí, nechám ucpané, neproplachuji, informuji lékaře, provedu záznam do dokumentace a označím zbylé funkční větve.“ Dále byly postupy, již v menším zastoupení. Jako postup „Informuji lékaře“ uvedlo 8 (16 %) respondentů. 5 (10 %) respondentů by zvolilo postup: „Pokus o jemné propláchnutí, informuji lékaře, infuzi aplikuji do jiné linky.“ Zbylé postupy jsou ve stejném zastoupení, jak postup rozhodnutí lékaře, tak i jemné propláchnutí, informace lékaři, linku nepoužívám, bylo zastoupeno u 4 (8 %) respondentů.

19. K aplikaci léků či proplachu do linek CŽK by se měly používat injekční stříkačky s jakým roztokem a o jakém objemu?

Tab. 22 Požití injekčních stříkaček sloužící k aplikaci či proplachu, o jakém obsahu a s jakým roztokem

	Procenta	Počet
2 a 5 ml, s Fyziologickým roztokem	8 %	4
10 ml a více, s Fyziologickým roztokem	40 %	20
Všechny možnosti jsou správné	52 %	26
Celkem	100 %	50



Graf 22 Požití injekčních stříkaček sloužící k aplikaci či proplachu, o jakém obsahu a s jakým roztokem

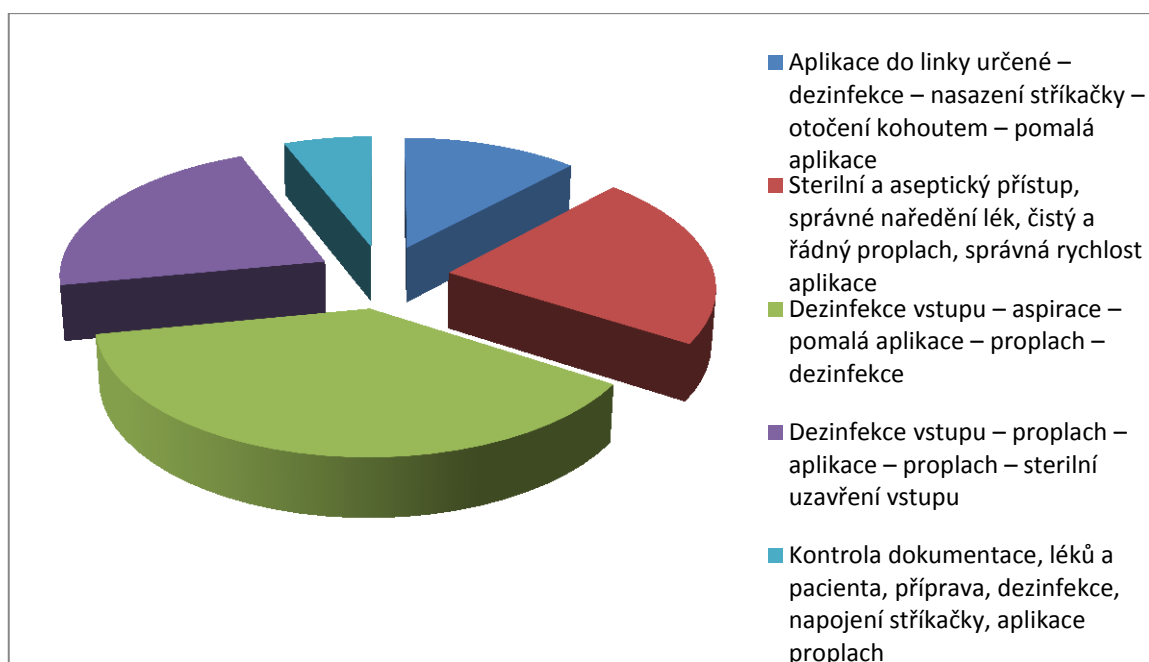
Tato otázka byla té zaměřena na znalosti sester. Otázka byla zaměřena na vhodné používání injekčních stříkaček k aplikaci léků či proplachu linek CŽK. Byla jen jedna správná odpověď a respondenti si měli zvolit ze 3 variant. Z grafu je jasné patrné, že polovina dotazovaných sester volily poslední variantu, kde všechny odpovědi jsou správné, což je 26 (52 %). Variantu s injekční stříkačkou 10 ml a více, s Fyziologickým roztokem volilo 20 (40 %) dotazovaných. A zbylých 4 (8 %) respondentů volilo variantu injekční stříkačku o 2 a 5 ml, s Fyziologickým roztokem.

20. Pokuste se popsat správný postup při aplikaci do CŽK.

(více možných a volný typ odpovědi)

Tab. 23 Postupy při aplikaci léků do CŽK

	Procenta	Počet
Aplikace do linky určené – dezinfekce – nasazení stříkačky – otočení kohoutem – pomalá aplikace	12 %	6
Sterilní a aseptický přístup, správné naředění lék, čistý a řádný proplach, správná rychlost aplikace	22 %	11
Dezinfekce vstupu – aspirace – pomalá aplikace – proplach – dezinfekce	38 %	19
Dezinfekce vstupu – proplach – aplikace – proplach – sterilní uzavření vstupu	22 %	11
Kontrola dokumentace, léků a pacienta, příprava, dezinfekce, napojení stříkačky, aplikace proplach	6 %	3
Celkem	100 %	50



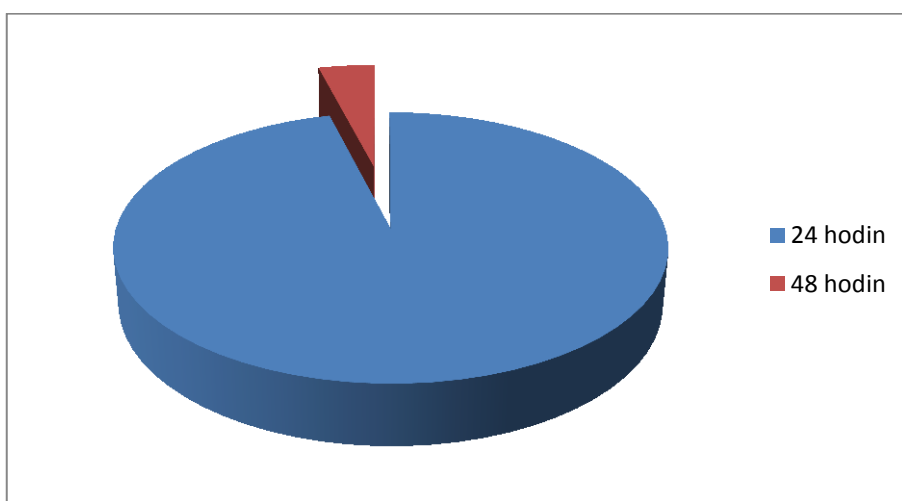
Graf 23 Postupy při aplikaci léků do CŽK

Tato otázka se opět týkala znalostí sester. Zjišťovala jsem správný postup při aplikaci do CŽK. Otázka měla charakter volné odpovědi. Respondenti si sami zvolili postup, který používají. Nejčastější postup při aplikaci do CŽK byl následující: „Dezinfekce vstupu – aspirace – pomalá aplikace – proplach – dezinfekce.“, tuto odpověď uvedlo 19 (38 %) dotazovaných sester. Dále postup, který zvolilo 11 (22 %) respondentů byl: „Sterilní a aseptický přístup, správně nařazený lék, čistý a řádný proplach, správná rychlost aplikace.“ Dalších 11 (22 %) dotazovaných jsi zvolilo jiný postup aplikace: „Dezinfekce vstupu – proplach – aplikace – proplach – sterilní uzavření vstupu.“ 6 (12 %) uvedlo postup: „ Aplikace do linky určené – dezinfekce – nasazení stříkačky – otočení kohoutem – pomalá aplikace.“ Zbylí 3 (6 %) respondentů zvolilo způsob aplikace do CŽK: „Kontrola dokumentace, léků a pacienta, příprava, dezinfekce, napojení stříkačky, aplikace, proplach.“

21. V jakých časových intervalech by se měl převazovat CŽK u standardně používaného krytí?

Tab. 24 Vhodný časový interval převazování CŽK u standartního krytí

	Procenta	Počet
24 hodin	96 %	48
48 hodin	4 %	2
72 hodin	0 %	0
96 hodin	0 %	0
Celkem	100 %	50



Graf 24 Vhodný časový interval převazování CŽK u standartního krytí

Z této otázky jsem zjišťovala, v jakých intervalech se převazuje CŽK u standardně používaného krytí na odděleních. Značná většina z grafu dobře patrné, tedy 48 (98 %) respondentů odpovědělo, že převazují za 24 hodin. Zbylí 2 (4 %) uvedlo, že by se měl převazovat za 48 hodin. Zbylé další dvě nabídnuté odpovědi, a to 72 a 96 hodin, ty nezvolil žádný respondent.

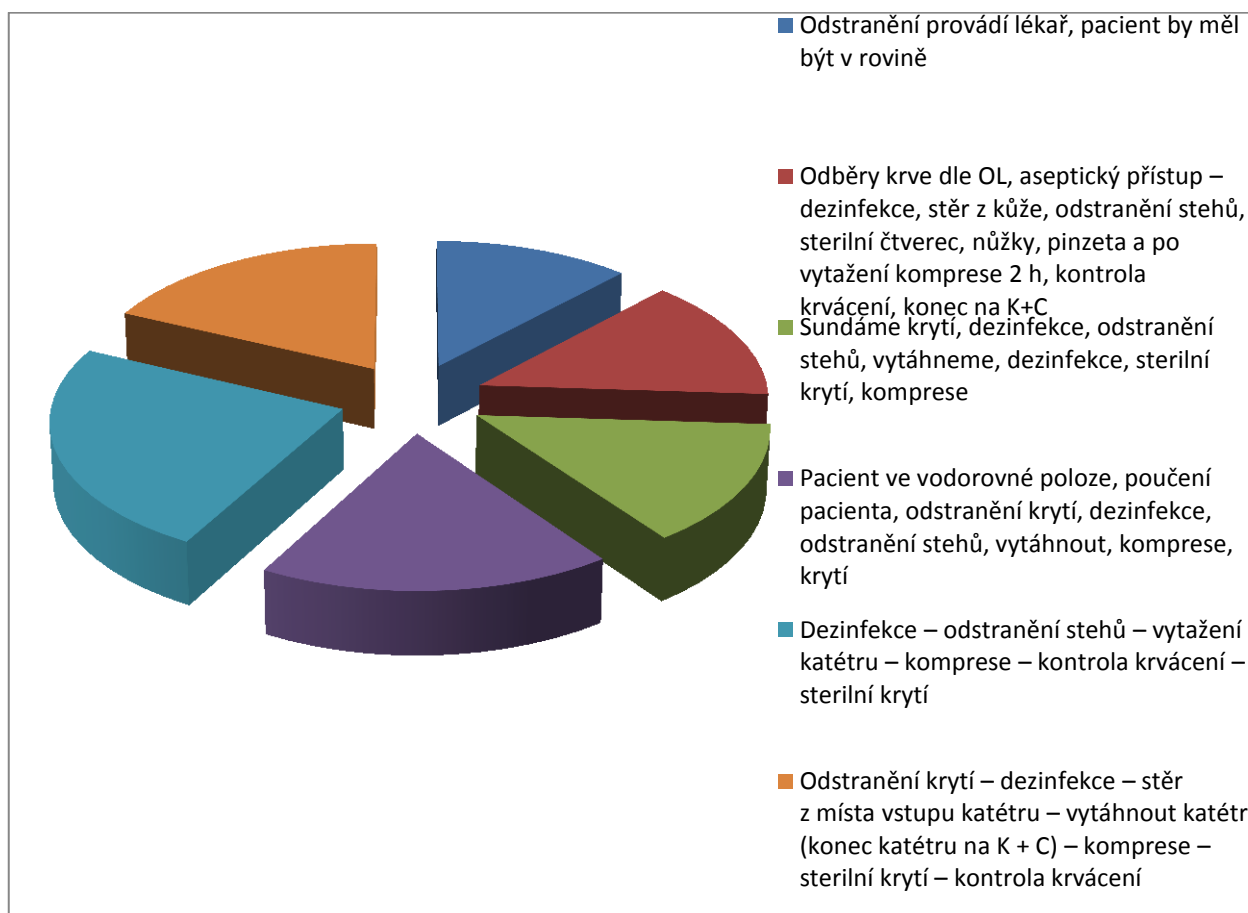
22. Popište postup při odstraňování CŽK.

(více možných a volný typ odpovědi)

Tab. 25 Postupy při odstraňování CŽK

	Procenta	Počet
Odstranění provádí lékař, pacient by měl být v rovině	12 %	6
Odběry krve dle OL, aseptický přístup – dezinfekce, stěr z kůže, odstranění stehů, sterilní čtverec, nůžky, pinzeta a po vytažení komprese 2 h, kontrola krvácení, konec na K+C	14 %	7
Sundáme krytí, dezinfekce, odstranění stehů, vytáhneme, dezinfekce, sterilní krytí, komprese	14 %	7
Pacient ve vodorovné poloze, poučení pacienta, odstranění krytí, dezinfekce, odstranění stehů, vytáhnout, komprese, krytí	18 %	9
Dezinfekce – odstranění stehů – vytažení katétru – komprese – kontrola krvácení – sterilní krytí	24 %	12
Odstranění krytí – dezinfekce – stěr z místa	18 %	9

vstupu katétru – vytáhnout katétr (konec katétru na K + C) – komprese – sterilní krytí – kontrola krvácení		
Celkem	100 %	50



Graf 25 Postupy při odstraňování CŽK

Touto otázkou jsem zkoumala teoretické znalosti sester, v případě postupu při odstraňování CŽK. Otázka byla typem volné odpovědi, aby respondenti uvedli své postupy při odstraňování CŽK. Z velké části, byla odpověď typu: „Dezinfekce – odstranění stehů – vytažení katétru – komprese – kontrola krvácení – sterilní krytí.“, tuto odpověď zodpovědělo 12 (24 %) dotazovaných. Dále se stejným počtem respondentů se objevily dva typy postupů, a to postup: „Pacient ve vodorovné poloze, poučení pacienta, odstranění krytí, dezinfekce, odstranění stehů, vytáhnutí, komprese,

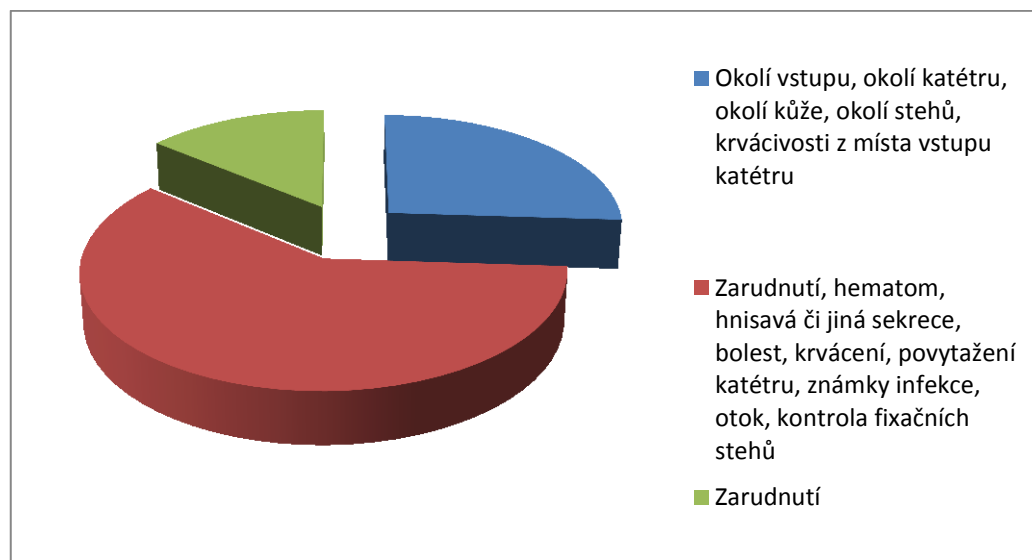
krytí.“ a „Odstranění krytí – dezinfekce – stěr z místa vstupu katétru – vytáhnout katétr (konec katétru na K+C) – komprese – sterilní krytí – kontrola krvácení. Tyto dva postupy odstranění uvedly, u každého 9 (18 %). Dalších 7 (14 %) uvedlo následující postup při odstranění CŽK. „Odběry krve dle OL, aseptický přístup – dezinfekce, stěr z kůže, odstranění stehů, sterilní čtverec, nůžky, pinzeta a po vytažení komprese 2 h, kontrola krvácení, konec na K+C.“ Postup typu, „Sundáme krytí, dezinfekce, odstranění stehů, vytáhneme, dezinfekce, sterilní krytí, komprese.“, uvedlo dalších 7 (14 %) respondentů. Zbýlých 6 (12 %) respondentů uvedlo postup: „Odstranění prování lékař, pacient by měl být v rovině.“

23. Na jaké obtíže a známky se zaměříte při převazu CŽK?

(více možných a volný typ odpovědi)

Tab. 26 Na jaké známky se zaměřují respondenty při převazu CŽK

	Procenta	Počet
Okolí vstupu, okolí katétru, okolí kůže, okolí stehů, krvácivosti z místa vstupu katétru	26 %	13
Zarudnutí, hematom, hnisavá či jiná sekrece, bolest, krvácení, povytažení katétru, známky infekce, otok, kontrola fixačních stehů	60 %	30
Zarudnutí	14 %	7
Celkem	100 %	50



Graf 26 Na jaké známky se zaměřují respondenty při převazu CŽK

Zde jsem chtěla vědět na jaké obtíže a známky se dotazované sestry zaměřují při převazu CŽK. Otázka byla typem volné odpovědi. Větší část, tedy 30 (60 %) respondentů uvedlo, že při převazu si všímá zarudnutí, hematomu, hnisavé či jiné sekrece, bolesti, krvácení, povytažení katétru, známky infekce, otoku a kontrola

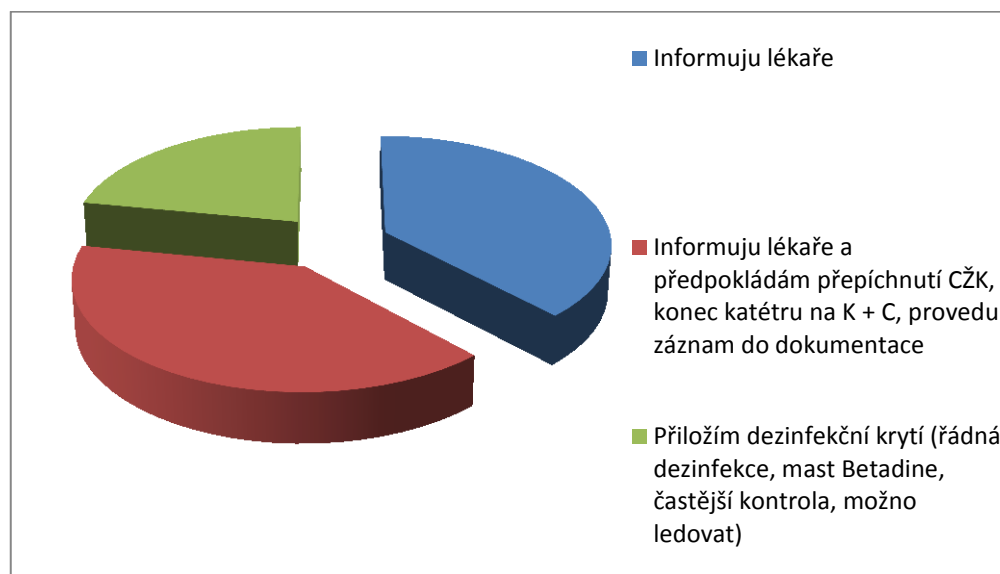
fixačních stehů. Menší část uvedla, tedy 13 (26 %), že při převazu si všímá okolí vstupu, okolí katétru, okolí kůže, okolí stehů, krvácivosti z místa vstupu katétru. Zbýlých 7 (14 %) si při převazu kontroluje jen zarudnutí.

24. Jaký postup zvolíte při zánětlivé reakci v místě zavedení CŽK?

(více možných a volný typ odpovědi)

Tab. 27 Postupy při zánětlivé reakci v místě zavedení CŽK

	Procenta	Počet
Informuju lékaře	38 %	19
Informuju lékaře a předpokládám přepíchnutí CŽK, konec katétru na K + C, provedu záznam do dokumentace	40 %	20
Přiložím dezinfekční krytí (řádná dezinfekce, mast Betadine, častější kontrola, možno ledovat)	22 %	11
Celkem	100 %	50



Graf 27 Postupy při zánětlivé reakci v místě zavedení CŽK

U této otázky jsem se zaměřila na znalosti dotazovaných sester, jaký by zvolily postup při zánětlivé reakci v místě zavedení CŽK. Byla to otázka volné odpovědi. Nejčastější volený postup, že informuji lékaře a předpokládám přepíchnutí CŽK, konec

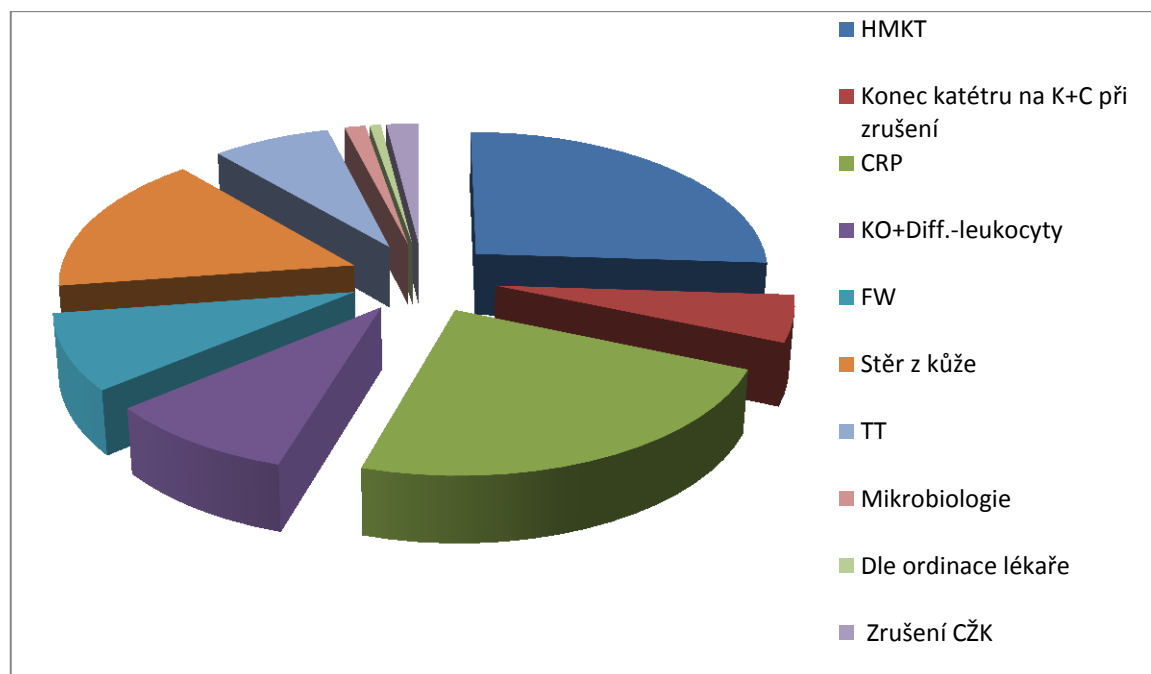
katétru na K+C, provedu záznam do dokumentace, uvedlo 20 (40 %) respondentů. Dalších 19 (38 %) respondentů zvolili za odpovědi, že informují lékaře. A zbylých 11 (22 %) uvedly tento postup: „Přiložíme dezinfekční krytí (řádná dezinfekce, mast Betadine, častější kontrola, možno ledovat).“

25. Jaká vyšetření se pravidelně ordinují při podezření na zánětlivou reakci?

(více možných a volný typ odpovědi)

Tab. 28 Jaká vyšetření se ordinují při podezření na zánětlivou reakci

	Procenta	Počet
Hemokultura	26 %	39
Konec katétru na K+C při zrušení	5, 3 %	8
CRP	23, 3 %	35
KO + Diff. – leukocyty	9, 3 %	14
FW	8, 7 %	13
Stěr z kůže	16 %	24
TT	7, 3 %	11
Mikrobiologie	1, 3 %	2
Dle ordinace lékaře	0, 7 %	1
Zrušení ČŽK	2 %	3
Celkem	100 %	150



Graf 28 Jaká vyšetření se ordinují při podezření na zánětlivou reakci

Zde jsem opět zkoumala znalosti dotazovaných sester. Zaměřila jsem se, zda vědí, jaká vyšetření se pravidelně ordinují při podezření na zánětlivou reakci u CŽK. Otázka byla typu volné odpovědi a bylo možno uvést i více odpovědí. Odpověď, že se pravidelně ordinuje hemokultura, byla na prvním místě, uvedlo ji 39 (26 %) respondentů. Na druhém místě již s menším počtem 35 (23, 3 %) dotazovaných uvedlo, že se pravidelně ordinuje CRP. Následující se další odpovědi nevyskytly, tak velkých rozmezí. Dalších 24 (16 %) respondentů uvedlo jako odpověď sťer z kůže. Následujících 14 (9, 3 %) dotazovaných, jejichž odpověď byla ordinace KO+Diff.-leukocyty. O něco méně respondentů 13 (8, 7 %) uvedlo svou pravidelnou ordinaci FW. 11 (7, 3 %) dotazovaných považují pravidelnou ordinaci měření TT. Dalších 8 (5, 3 %) uvedli svou ordinaci při zánětlivé reakci, že konec katétru odešlou na K+C při již zrušením katétru. Následující 3 (2 %) jako pravidelnou ordinaci uvedli zrušení CŽK. 2 (1, 3 %) uvedlo svou stručnou pravidelnou ordinaci při zánětlivé reakci, jen mikrobiologii. Poslední zbylá odpověď, kterou uvedl pouze 1 (0, 7 %) z dotazovaných byla, že je vše dle ordinace lékaře.

3.6 Vyhodnocení hypotéz

K vyhodnocení hypotéz a k následnému vytvoření statistického šetření, byly použity programy Microsoft Excel 2010 a Statgraphics.

Hypotéza 1

Předpokládám, že stupeň vzdělání ovlivňuje ošetrovatelskou péči o centrální žilní katétry.

K vyhodnocení hypotézy jsem musela utvořit hypotézu H0. Tedy hypotéza H0 zní: Předpokládám, že stupeň vzdělání neovlivňuje ošetrovatelskou péči o centrální žilní katétry. Má hypotéza je tzv. hypotéza H1. Pro statistické šetření je to významné.

Vycházela jsem s otázek č. 6 a č. 7, za statistickou metodu jsem použila χ^2 test nezávislosti v kontingenční tabulce. Dané údaje se vložily do programu Statgraphics, který tuto metodu umožňuje vypočítat. Tento test lze použít tehdy, jsou-li všechna políčka v kontingenční tabulce dostatečně obsazena. Pokud tuto podmínku nesplňujeme, musíme některé třídy sloučit.

Na základě této metody jsem dospěla v závěru, že na hladině 5% významnosti omylu jsem prokázala, že stupeň vzdělání ovlivňuje ošetrovatelskou péči o centrální žilní katétry. Tedy ze statistického hlediska H0 zamítáme a H1 prokazujeme.

V tomto případě, že se nám naše H1 prokáže, má smysl ještě posoudit její sílu. Pro toto zhodnocení síly závislosti jsem zvolila Cramérův koeficient kontingence (Vzorec: $C_c = \sqrt{\frac{G}{n * h}}$). Tuto metodu jsem opět vypočítala přes program Statgraphics. V programu po zadání dat vyšel Cramer's V = 0,6030, což označujeme jako silnou závislost.

Výsledné statistické šetření v programu Statgraphics uveden v příloze č. 17

Hypotéza 2

Předpokládám, že aseptický postup při ošetrování centrálních žilních katétrů odpovídá požadavkům směrnice nemocnic.

Tato hypotéza byla testována stejnými metoda jako předchozí. Opět jsem musela stanovit H_0 , tedy: Předpokládám, že aseptický postup při ošetřování centrálních žilních katétrů neodpovídá požadavkům směrnice nemocnic. Vycházela jsem s otázek č. 9.1, č. 9.2, č. 10.1 a č. 10.2.

Vzhledem k malému počtu respondentů jsem tyto otázky musela sloučit, abych dodržela podmínky testování v kontingenční tabulce.

Po vložení dat do programu Statgraphics jsem dospěla k závěru, že na hladině 5% významnosti omylu jsem prokázala, že aseptický postup při ošetřování centrálních žilních katétrů odpovídá požadavkům směrnice nemocnic. Tedy ze statistického hlediska H_0 zamítáme a H_1 prokazujeme.

Jelikož se mi H_1 potvrdila, jsem opět posoudila sílu závislosti dle Cramérova koeficientu kontingence (Vzorec: $C_c = \sqrt{\frac{G}{n * h}}$). Data byla zadána do programu Statgraphics. Po zhodnocení dat programem vyšel Cramer's $V = 0,6161$, což označujeme za silnou závislost.

Výsledné statistické šetření v programu Statgraphics uveden v příloze č. 18

Hypotéza 3

Předpokládám, že správná ošetrovatelská péče o centrální žilní katétrů závisí na délce praxe sester v intenzivní péči.

I tato poslední hypotéza byla testována metodou χ^2 test nezávislosti v kontingenční tabulce. Opět jsem stanovovala H_0 , tedy: Předpokládám, že správná ošetrovatelská péče o centrální žilní katétrů nezávisí na délce praxe sester v intenzivní péči. Vycházela jsem s otázek č. 2 a č. 3.

Po zadání dat do Statgraphics jsem dospěla k závěru, že na hladině 5% významnosti omylu jsem prokázala, že délka praxe je závislá na věku sestry. Tedy H_0 zamítáme a H_1 prokazujeme.

Opět se nám H_1 potvrdila, bylo zapotřebí vypočítat sílu závislosti dle Cramérova koeficientu kontingence (Vzorec: $C_c = \sqrt{\frac{G}{n * h}}$). Data byla zadána do programu

Statgraphics. Po zhodnocení dat programem vyšel Cramer's $V = 0,7317$, což je opět silná závislost.

Výsledné statistické šetření v programu Statgraphics uveden v příloze č. 19

4 DISKUZE

Má práce se zabývá problematikou centrálních žilních katétrů. V praktické části jsem se zaměřila na znalosti nelékařských zdravotníků pracujících na odděleních JIP a ARO. Dotazníkové šetření probíhalo v Krajské nemocnici Liberec a.s. a v Nemocnici Jablonec nad Niso, p.o. tvořilo ho 50 respondentů.

Dále jsem stanovila 3 cíle a ke každému cíli jednu hypotézu, které se mi na základě statistického šetření potvrdily. Pro porovnání jsem použila praktickou část jiné bakalářské práce zabývající se stejnou problematikou.

Na úvod dotazníku byly zahrnuty všeobecné informace o respondentech, jako: pohlaví, věk, délka praxe ve zdravotnictví, na jakém oddělení momentálně teď působí a délka praxe na odděleních JIP nebo ARO.

Velkou většinou respondentů tvořily ženy, zastoupení bylo 47 (94%) a jen 3 (6%) zastoupení mužů. V porovnání s dotazníkovým šetřením jiné práce, jsem dospěla k závěru, že výsledky jsou velmi shodné, tam tvořilo 95,2% ženy a 4,8% muži [28]. Tento výsledek jsem očekávala, protože za své konání praxe při studiu na vysoké škole jsem se s muži v pozici sester moc nesetkala a již vůbec na těchto odděleních.

Nejpočetnější skupinou věkového rozmezí respondentů bylo ve věku 20-30 let, uvedlo to 30 (60%) dotazovaných. Opět výsledky z jiného dotazníkového šetření jsou stejné, tam uvedlo věkové rozmezí 20-30 let 63,1% [28]. Důvodem zřejmě bude, že tyto oddělení jsou velmi pracovně náročné, proto je toto věkové rozmezí nejpočetnější.

Nejdelší délka praxe ve zdravotnictví byla mezi 1-5 lety, uvedlo 14 (28%) respondentů. Což jsem očekávala, vzhledem k uváděnému nízkému věku. Dále jsem zkoumala délku praxe na JIP nebo ARO. Respondenti, kteří vyplnili oddělení ARO, bylo 20 (40%) a odděleních JIP 30 (60%), nejpočetnější skupinou byly respondenti, kteří pracují na těchto odděleních po dobu od 1 roku do 5 let, uvedlo 19 (38%) dotazovaných. Tento výsledek se opět shoduje s jiným dotazníkovým šetřením, tam uvedlo také délku praxe na těchto odděleních od 1 roku do 5 let. [28] Opět se domnívám, že to je vzhledem k pracovní náročnosti sester a větší kladené nároky, jak na znalosti, tak i na všechnu dokumentaci.

Při dotazníkové otázce, která se stahuje k prvnímu cíli, kde respondenti získali informace zabývající se ošetrovatelskou péčí o CŽK nejvíce získaly, mě velmi překvapilo. 39 (52%) respondentů, což je polovina uvedlo, že informace získalo v praxi. Menší skupinou, kterou tvořilo 12 (16%) dotazovaných, informace získalo ze standardů ošetrovatelské péče. Došla jsem opět k závěru z jiného dotazníkového šetření, že nejvíce informací o CŽK získávají v praxi, uvádějí 27,7% respondentů.

Zda respondenti mají zájem o další informace a vzdělání o CŽK, byla odpověď jednoznačná 45 (90%) odpovědělo, že mají zájem o další informace. Pouze 5 (10%) uvedlo, že nemají zájem. Opět se to velmi shoduje s dotazníkovým šetřením jiné bakalářské práce, kde zájem o informace projevilo 51,2% respondentů. [28]

Ovšem tyto poznatky v literatuře uvedeny nejsou, mohla jsem jen tyto údaje porovnat s jinou bakalářskou prací zabývající se podobným tématem a výsledky byly shodné.

Jedním s cílů bakalářské práce bylo zjistit úroveň znalostí o centrální žilní katétr u sester pracujících na oddělení intenzivní péče. S tímto cílem jsem zjišťovala i nejvyšší dosažené vzdělání. Nejvíce dosažené vzdělání, které bylo zastoupené v dotazníku, bylo specializační vzdělání ARIP, uvedlo 18 (32,1%), dále velkou početnou skupinou bylo zastoupení SZŠ 15 (26,8%), což mě velmi překvapilo. Všeobecná sestra s titulem Bc. uvedlo 11 (19,6%). Opět se to velmi shoduje s dotazníkovým šetřením jiné bakalářské práce, tam uvedlo specializační vzdělání 24,6%, dále SZŠ 32,5% a Bc. studium všeobecná sestra 21,1%. [28]

Dále jsem prostřednictvím dotazníků prověřovala různé teoretické znalosti ve formě jednotlivých postupů. Jako např.: čtyři indikace pro zavedení CŽK, jakou polohu P/K by zvolili pro kanylaci v. subclavia, kontrola polohy katétrů, postup při aplikaci léků do CŽK, postup při převazu a dekanylaci. Množství odpovědí se lišilo s odpověďmi, uváděných v literaturách, ze kterých jsem čerpala. Na tomto základě, tedy zájmu o další informace a neúplných znalostních postupech, které jsem zjišťovala dotazníkem, bych navrhovala nějaký manuál či instruktivní leták se všeobecnými informacemi o CŽK.

Dalším cílem bylo zjistit, zda standardy jak na téma Asistence sestry při kanylaci centrální žíly, tak Ošetrovatelská péče o zavedený centrální žilní katétr. Dle

prostudování standardů nemocnic na, kterých probíhalo dotazníkové šetření, jsem tyto výsledky, co mi vyšly, předpokládala. Na otázku, zda má nemocnice vypracovaný standard na téma Asistence sestry při zavádění CŽK, uvedlo 40 (90%) dotazovaných a jestli je pro respondenty vhodný a dostatečně instruktivní uvedlo 39 (78%) respondentů. Mé výsledky se opět shodovaly s dotazníkovým šetřením jiné bakalářské práce, kde výsledky dopadly velmi podobně, zda je standard vypracovaný uvedlo 89,3% respondentů, však v této práci nebylo hodnoceno, jestli je dostatečně vhodný a instruktivní. [28] Na další otázku která se zabývala směrnicemi nemocnice, zda je vypracovaný standard na téma Ošetrovatelská péče o CŽK, byla odpověď zřejmá, což jsem si myslela, všichni respondenti uvedli, že tento standard mají. Myslím si, že v dnešní době akreditačního systému a různých auditů už všechny nemocnice musí mít své standardy. Však jestli jim tento standard vyhovuje, uvedlo ano 43 (86%) a 5 (10%) nevyhovuje. Což mě také znepokojilo, ale mohlo jít jen nepochopená nebo je opravdu už ne tak vyhovující. Tyto data se opět shodovala s daty bakalářské práce stejného tématu, 88,1% respondentů uvedlo, že vypracovaný standard na téma Ošetrovatelská péče o CŽK mají vypracovaný, také ale nebylo hodnoceno, zda je vhodný a instruktivní. [28]

Posledním cílem bylo zjistit znalosti sester o prevenci a o řešení komplikací spojený s CŽK. Zde jsem se zaměřila na znalosti, které se týkali komplikací před zaváděním CŽK (tedy časné komplikace) a na komplikace již se zavedeným CŽK (tedy pozdní komplikace). Při vyhodnocování těchto otázek jsem se řídila teoretickou částí, tedy literaturou a praktickou částí z dat jiné bakalářské práce. Nejčastější komplikací při kanylaci CŽK byl uváděn pneumotorax, uvedlo 40 (30,5%) respondentů. Druhou nejpočetnější časnou komplikací byla kanylaci arterie, uvedlo 15 (11,5%) respondentů a třetí nejčastější komplikací při kanylaci CŽK byla označena embolie, uvedlo 14 (10,7%) respondentů. Tyto výsledky jsem porovnála s daty jiné bakalářské práce, výsledky se trochu lišily, jako první časnou komplikací uvedlo 23,7% respondentů pneumotorax, další, tedy druhou komplikací, zde se to liší, uvedlo 21,9% respondentů embolií a třetí komplikací, opět shoda, uvedlo 20,4% respondentů punkci arterie. Komplikace již se zavedeným CŽK jsem nemohla s jinými daty srovnat. Literatura uvádí, že jako pozdní komplikaci katéetrovou sepsi. [18] V dotazníkovém šetření uvedlo katéetrovou sepsi 22 (15,2%) respondentů o něco více se objevovala odpověď infekce, tu uvedlo 29 (20%) dotazovaných. Myslím jsi, že v dnešní nových materiálů a vzdělaného personálu

k těmto závažným komplikacím nedochází, tak často zvláště na těchto odborných odděleních.

5 NÁVRH DOPORUČENÍ PRO PRAXI

Výstupem z mé bakalářské práce je informační manuál zahrnující všeobecné informace o CŽK, na základě vyhodnocených výsledků z dotazníkového šetření jsem zjistila nedostatečné znalosti nelékařského personálu na toto téma. Chtěla bych jim předat ucelené a aktualizované informace, které jim pomohou zlepšit ošetrovatelskou péči o centrální žilní katétr. Informace by se týkaly možností kontroly polohy katétru, časných a pozdních komplikací, postupů při neprůchodnosti katétru, postup při odstraňování katétru, na převaz CŽK a všech částí infuzního systému. Pro vypracování informačního manuálu jsem použila ověřenou literaturu, kterou jsem použila na vypracování své teoretické části. Tento informační manuál je zařazen do příloh.

6 ZÁVĚR

Tato bakalářská práce mi poskytla nové informace a pomohla mi více poznat problematiku centrálních žilních katétrů. Vykonávání praktické výuky a studiem odborné literatury, jsem poznala, že správná péče o CŽK je jedním z nepostradatelných úkolů sester. Tento invazivní vstup, který je společnou prací lékaře a sestry, nedodržení jednoho správného stanoveného postupu může mít v další následné léčbě velmi fatální následky. Sestry by měly vyhledávat stále nové informace či by měly absolvovat různá školení či kurzy v ošetrovatelské péči o CŽK. Rada bych, aby informační manuál, který je výsledkem mé práce, měl alespoň malý přínos pro praxi a sestrám pomohl v jejich každodenní těžké práci.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

Literatura

1. DRÁBKOVÁ, Jarmila. Centrální žilní katétry funkce, základy zavádění a ošetřování. 1. vydání. Příbram: MSM spol. s.r.o, 2001. 30 s. ISBN 80-902586-3-6
2. ZADÁK, Zdeněk. Výživa v intenzivní péči. 1. vydání. Praha: Grada, 2002. 496 s. ISBN 80-247-0320-3
3. ADAM Z., VORLÍČEK J., VANÍČEK J., a kolektiv. Diagnostické a léčebné postupy u maligních chorob. 2. vydání. Praha: Grada, 2004. 692 s. ISBN 80-247-0896-5
4. POČTA, Jaroslav. Kompendium neodkladné péče. 1. vydání. Praha: Grada, 1996. 272 s. ISBN 80-7169-145-3
5. PACHL J., ROUBÍK K. Základy anesteziologie a resuscitační péče dospělých i dětí. 1. vydání. Praha: Karolinum 2003. 374 s. ISBN 80-246-0479-5
6. ADAMUS, Milan a kolektiv. Základy anesteziologie, intenzivní medicíny a léčby bolesti. 2. vydání. Olomouc 2012. 362 s. ISBN 978-80-244-2996-0
7. KASAL, Eduard a kolektiv. Základy anesteziologie, resuscitace, neodkladné medicíny a intenzivní péče pro lékařské fakulty. 4. dotisk 1. vydání. Praha: Karolinum 2004. 197 s. ISBN 80-246-0556-2
8. KAPOUNOVÁ, Gabriela. Ošetrovatelství v intenzivní péči. 1. vydání. Praha: Grada, 2007. 352 s. ISBN 978-80-247-1830-9
9. MIKEŠOVÁ, Zdeňka a kolektiv. Kapitoly z ošetrovatelské péče. 1. díl. 1. aktualizované a doplněné vydání. Praha: Grada, 2006. 248s. ISBN 80-247-1442-6
10. ZADÁK, Zdeněk, HAVEL, Eduard a kolektiv. Intenzivní medicína na principech vnitřního lékařství. 1. vydání. Praha: Grada, 2007. ISBN 978-80-247-2099-9
11. ŠEVČÍK, Pavel a kolektiv. Intenzivní medicína. 2 rozšířené vydání. Praha: Galén, 2003. 422 s. ISBN 80-7262-203-X
12. ČERNÝ V., KULA R., NOVÁK I., CVACHOVEC K. a kolektiv. Sepse v intenzivní péči. 2. rozšířené vydání. MAXDORF: Praha, 2005. 212 s. ISBN 80-7345-054-2

13. MYSLIVEČEK, Jaromír, TROJAN Stanislav. Fyziologie do kapsy. 1. vydání. Praha: TRITON, 2004. 466 s. ISBN 80-7254-497-7
14. NAŇKA Ondřej, ELIŠKOVÁ Miloslava. Přehled anatomie. 2. doplněné a přepracované vydání. Praha: Galén, 2009. 416 s. ISBN 978-80-7262-0
15. JINDRÁKOVÁ B., STŘÍTESKÝ M., KUNSTÝŘ J. a kolektiv. Praktické postupy v anestezii. 1. vydání. Praha: Grada, 2011. 200 s. ISBN 978-80-247-3626-6
16. ČERMÁK Pavel a kolektiv. Mikrobiologická diagnostika infekcí krevního řečiště. 1. vydání. Praha: MAXDORF, 2008. 182 s. ISBN 978-80-7345-142-4
17. PETROVICKÝ Pavel a spolupracovníci. Systematická, topografická a klinická anatomie. 1. vydání. Praha: Karolinum, 1998. ISBN 80-7184-119
18. VORLÍČEK Jiří, ABRAHÁMOVÁ Jitka, VORLÍČKOVÁ Hilda a kolektiv. Klinická onkologie pro sestry. 2. přepracované vydání. Praha: Grada, 2012. 448s. ISBN 978-80-247-3742-3

Zahraniční zdroje

19. BOEHMEKE Thomas, DOLIVA Ralf. Echokardiografie: Kapesní atlas. 1. vydání. Praha: Grada, 2008. 232 s. ISBN 978-80-247-2603-8
20. BOEHMEKE Thomas, SCHMIDT Andreas. Echokardiografie. 1. vydání. Praha: Grada, 2009. 256 s. ISBN 978-80-247-2976-3
21. JECK-THOLE S., HALLBAUM I., PICHLMAYR I. Anesteziologie praktická příručka. 1. vydání. Osveta, 1998. 312 s. ISBN 80-88824-82-6
22. ADAMS B., HAROLD C.E. Sesra a akutní stavy od A do Z. 1. vydání. Praha: Grada, 1996. 488 s. ISBN 80-7169-893-8
23. BRAUN J., DORMANN A. Vademecum lékaře. 3. vydání. Praha: Galén, 2000. 791 s. ISBN 80-86257-10-X

Jiné internetové zdroje

24. Extrakce katétru. [online]. [cit. 26. 2. 2013]. Dostupný z WWW: http://www.medicabaze.cz/index.php?sec=term_detail&categId=33&cname=Vnit%C5%99n%C3%AD+l%C3%A9ka%C5%99stv%C3%AD&letter=C&termId=3470&tname=Centr%C3%A1ln%C3%AD+%C5%BEiln%C3%AD+kat%C3%A9tr&h=empty#jump
25. Embolizace katétru. [online]. [cit. 5. 3. 2013.]. Dostupný z WWW: http://www.medicabaze.cz/index.php?sec=term_detail&categId=33&cname=Vn

it%C5%99n%C3%AD+l%C3%A9ka%C5%99stv%C3%AD&letter=C&termId=3470&tname=Centr%C3%A1ln%C3%AD+%C5%BEiln%C3%AD+kat%C3%A9tr&h=empty#jump

26. Preventing Complications of Central Venous Catheterization. [online]. [cit. 10. 10. 2012]. Dostupný z H:\Preventing Complications of Central Venous Catheterization ? NEJM.mht
27. Historie. [online]. [cit. 5. 3. 2013]. Dostupný z WWW:
http://www.wikiskripta.eu/index.php/Centr%C3%A1ln%C3%AD_%C5%BEiln%C3%AD_katetr
28. Dotazníkové šetření jiné bakalářské práce. [online]. [cit. 3. 5. 2013]. Dostupný z WWW:
http://dspace.k.utb.cz/bitstream/handle/10563/18332/bodza%C5%A1ov%C3%A11_2011_bp.pdf?sequence=1

SEZNAM PŘÍLOH

Příloha 1 - Přístupové cesty do žilního řečiště

Příloha 2 - Přístup do v. subclavia

Příloha 3 - Přístup k v. femoralis

Příloha 4 - Zavádění trojcestného katétru Seldingerovou technikou

Příloha 5 - Uspořádání pomůcek pro kanylaci CŽK

Příloha 6 - Tlakové křivky na EKG v průběhu zavádění CŽK

Příloha 7 – Kontrola polohy katétru pomocí EKG křivky

Příloha 8 - Swanův-Ganzův katétr

Příloha 9 - Vícepramenné katétr

hluboko - hrot zasahuje až do dolní duté žíly; Přílišná délka katétru zvyšuje riziko

Příloha 10 - Centrální žilní katétr zavedený levou v. subclavia nesprávně příliš
trombotických a septických komplikací

Příloha 11 - Nesprávná poloha hluboko zavedeného centrálního katétru z periférie (z
pravé loketní jamky) - katétr vcestoval do pravostranné v. jugularis interna a stočil se do
smyčky

Příloha 12 - Subklaviální katétr rozlomený na čtyři kusy a embolizovaný do plicního
řečiště. Při kanylaci byl použit starý materiál

Příloha 13 - Způsob kontaminace, kolonizace a infekce katétru

Příloha 14 - Algoritmus diagnostického postupu u nemocných v katéetrové sepsi

Příloha 15 - Povolení fixačních stehů

Příloha 16 - Dotazník

Příloha 17 - Výsledné statistické šetření Hypotézy 1 v programu Statgraphics

Příloha 18 - Výsledné statistické šetření Hypotézy 2 v programu Statgraphics

Příloha 19 - Výsledné statistické šetření Hypotézy 3 v programu Statgraphics

Příloha 20 - Informační manuál

SEZNAM TABULEK

Tab. 1 Pohlaví respondentů.

Tab. 2 Věk respondentů.

Tab. 3 Délka praxe respondentů.

Tab. 4 Aktuální oddělení respondentů.

Tab. 5 Délka praxe respondentů na odděleních JIP a ARO.

Tab. 6 Nejvyšší stupeň vzdělání respondentů.

Tab. 7 Informace respondentů o ošetrovatelské péči CŽK, kde je získali.

Tab. 8 Zájem respondentů o další informace a vzdělání o CŽK.

Tab. 9 Standard: Asistence sestry při zavádění CŽK.

Tab. 10 Standard: Ošetrovatelská péče o CŽK.

Tab. 11 Zda je standard dostatečně podrobný a stručný: Asistence sestry při zavádění CŽK.

Tab. 12 Zda je standard dostatečně podrobný a stručný: Ošetrovatelská péče o CŽK.

Tab. 13 Varovné známky, a zda svědčí pro vznik komplikací.

Tab. 14 Proč se podepisuje informovaný souhlas.

Tab. 15 Čtyři indikace pro zavedení CŽK.

Tab. 16 Poloha pacienta/klienta pro kanylaci v. subclavia.

Tab. 17 Možné kontroly pro určení správné polohy katétru.

Tab. 18 Komplikace při zavádění CŽK.

Tab. 19 Komplikace již se zavedeným CŽK.

Tab. 20 Možné příčiny uzávěru u trojcestného katétru.

Tab. 21 Postupy v případě neprůchodnosti jednoho pramenu trojcestného katétru, příčina není mechanická překážka v lince.

Tab. 22 Požití injekčních stříkaček sloužící k aplikaci či proplachu, o jakém obsahu a s jakým roztokem.

Tab. 23 Postupy při aplikaci léků do CŽK.

Tab. 24 Vhodný časový interval převazování CŽK u standartního krytí.

Tab. 25 Postupy při odstraňování CŽK.

Tab. 26 Na jaké známky se zaměřují respondenty při převazu CŽK.

Tab. 27 Postupy při zánětlivé reakci v místě zavedení CŽK.

Tab. 28 Jaká vyšetření se ordinují při podezření na zánětlivou reakci.

SEZNAM GRAFŮ

Graf 1 Pohlaví respondentů.

Graf 2 Věk respondentů.

Graf 3 Délka praxe respondentů.

Graf 4 Aktuální oddělení respondentů.

Graf 5 Délka praxe respondentů na odděleních JIP a ARO.

Graf 6 Nejvyšší stupeň vzdělání respondentů.

Graf 7 Informace respondentů o ošetrovatelské péči CŽK, kde je získali.

Graf 8 Zájem respondentů o další informace a vzdělání o CŽK.

Graf 9 Standard: Asistence sestry při zavádění CŽK.

Graf 10 Standard: Ošetrovatelská péče o CŽK.

Graf 11 Zda je standard dostatečně podrobný a stručný: Asistence sestry při zavádění CŽK.

Graf 12 Zda je standard dostatečně podrobný a stručný: Ošetrovatelská péče o CŽK.

Graf 13 Varovné známky, a zda svědčí pro vznik komplikací.

Graf 14 Proč se podepisuje informovaný souhlas.

Graf 15 Čtyři indikace pro zavedení CŽK.

Graf 16 Poloha pacienta/klienta pro kanylaci v. subclavia.

Graf 17 Možné kontroly pro určení správné polohy katétru.

Graf 18 Komplikace při zavádění CŽK.

Graf 19 Komplikace již se zavedeným CŽK.

Graf 20 Možné příčiny uzávěru u trojcestného katétru.

Graf 21 Postupy v případě neprůchodnosti jednoho pramenu trojcestného katétru, příčina není mechanická překážka v lince.

Graf 22 Požití injekčních stříkaček sloužící k aplikaci či proplachu, o jakém obsahu a s jakým roztokem.

Graf 23 Postupy při aplikaci léků do CŽK.

Graf 24 Vhodný časový interval převazování CŽK u standartního krytí.

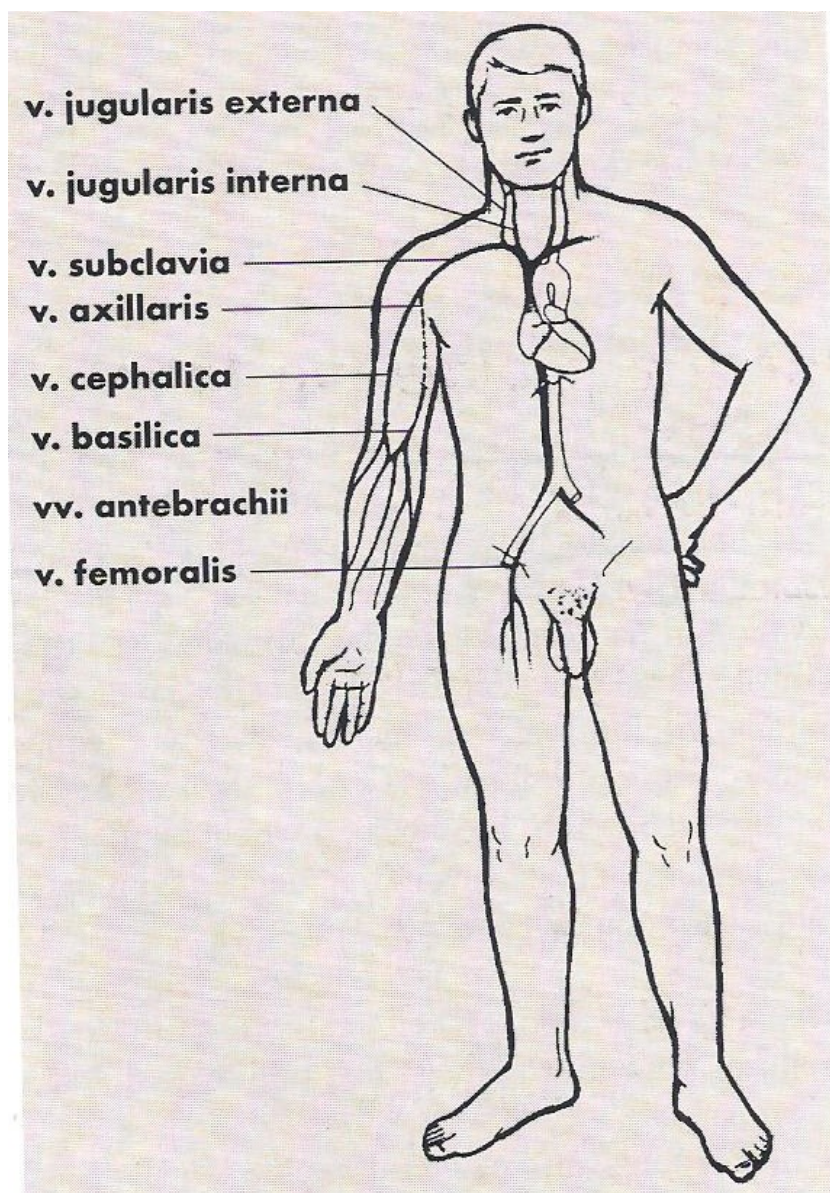
Graf 25 Postupy při odstraňování CŽK.

Graf 26 Na jaké známky se zaměřují respondenty při převazu CŽK.

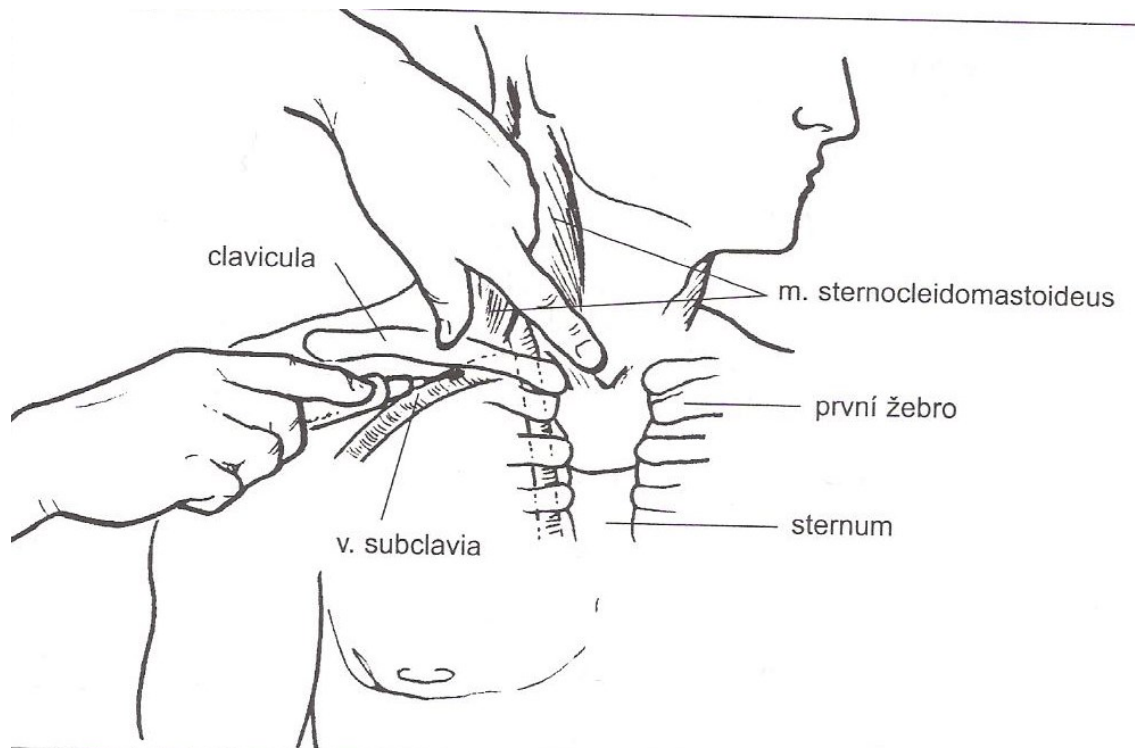
Graf 27 Postupy při zánětlivé reakci v místě zavedení CŽK.

Graf 28 Jaká vyšetření se ordinují při podezření na zánětlivou reakci.

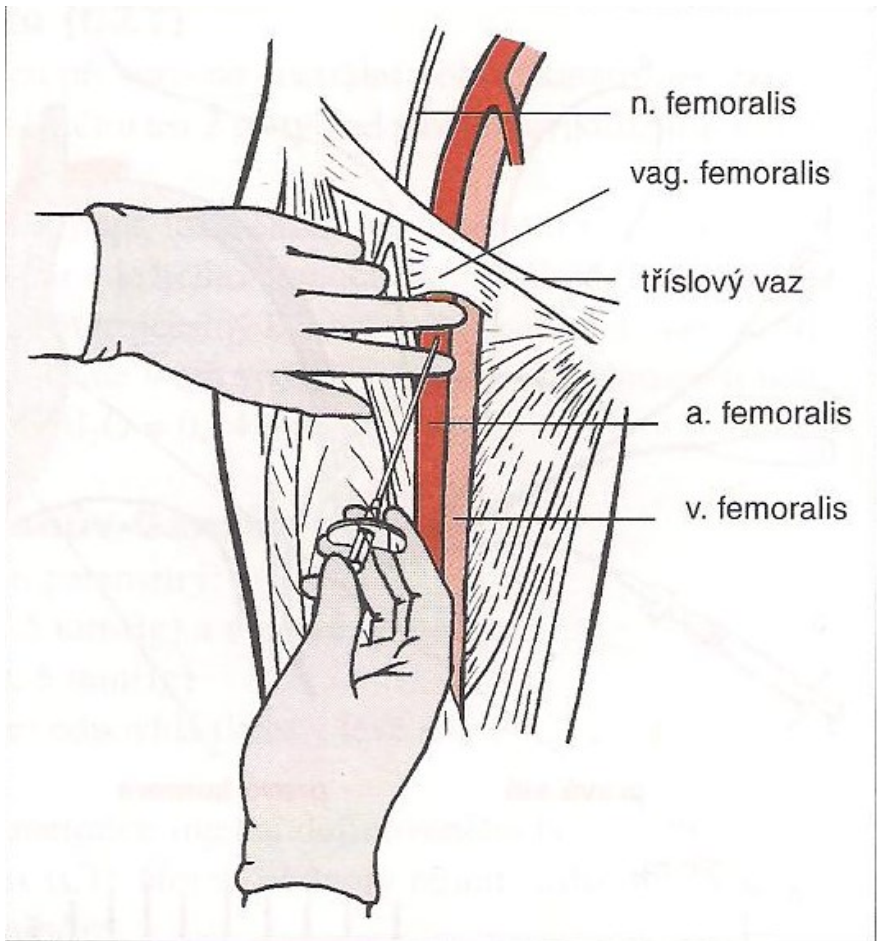
Příloha 1- Přístupové cesty do žilního řečiště [11]



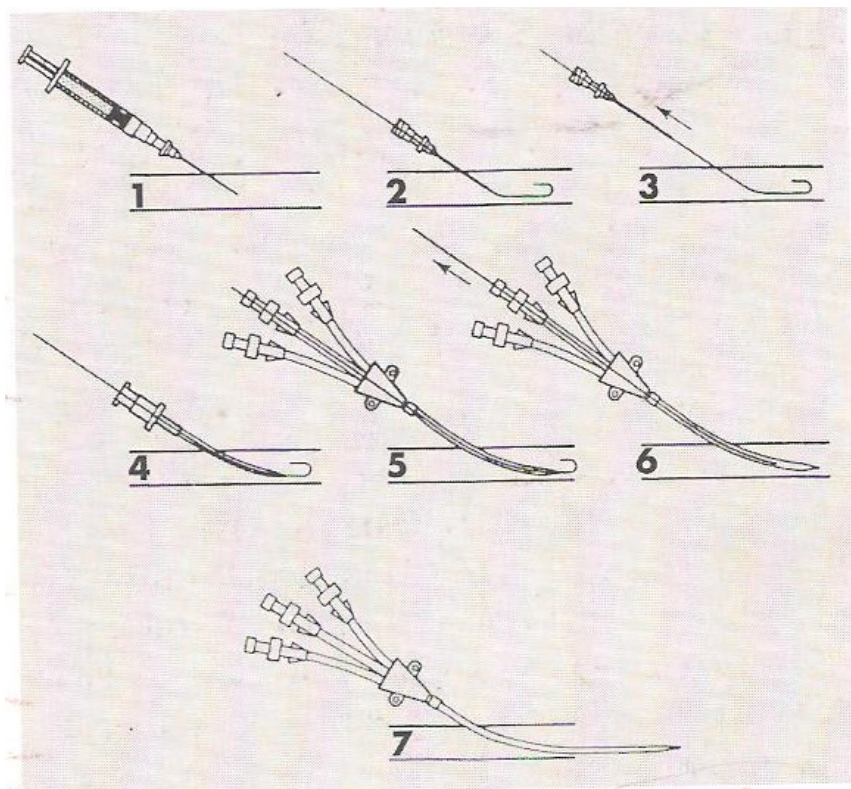
Příloha 2 - Přístup do v. subclavia [5]



Příloha 3 - Přístup k v. femoralis [23]



Příloha 4 - Zavádění trojcestného katétru Seldingerovou technikou [11]

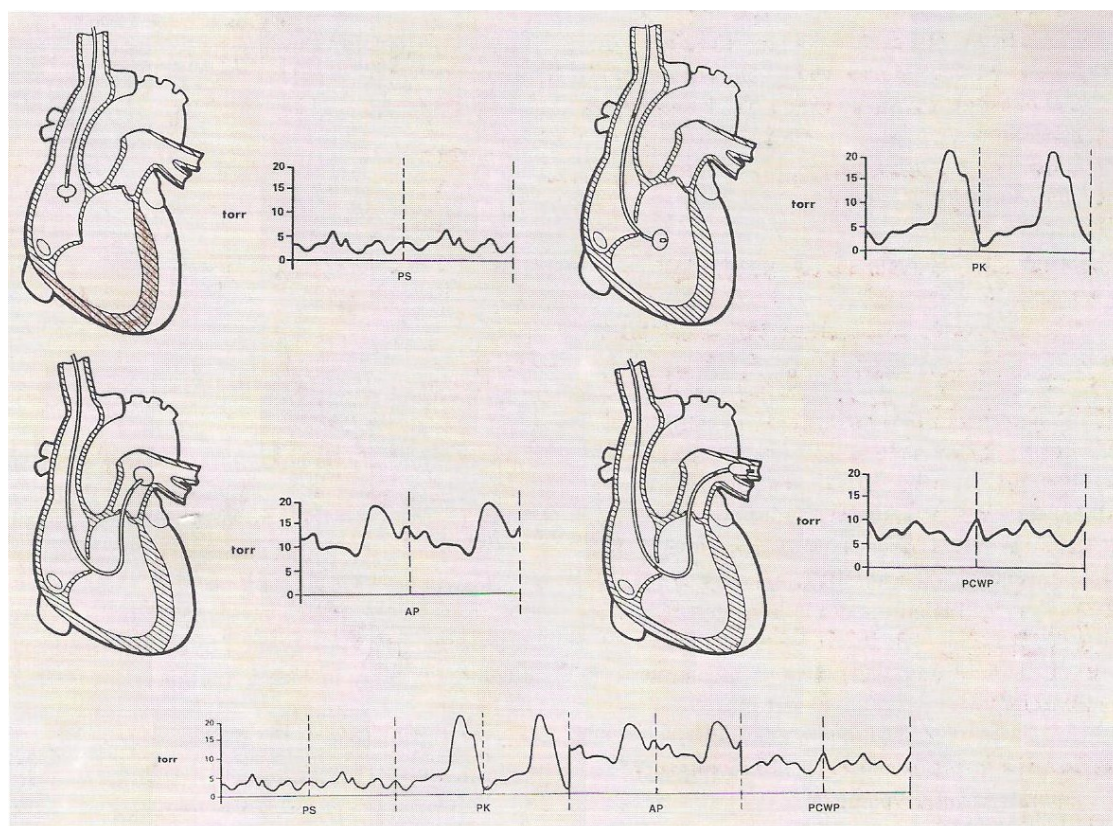


Obr. 4.4. Zavádění trojcestného žilního katétru do centrální žíly Seldingerovou technikou. 1 - punkce žíly; 2 - zasunutí zavaděče; 3 - vytažení punkční jehly; 4 - dilatace punkčního kanálu; 5 - zasunutí katétru po zavaděči; 6 - vytažení zavaděče; 7 - katétr *in situ*

Příloha 5 - Uspořádání pomůcek pro kanylaci CŽK [2]

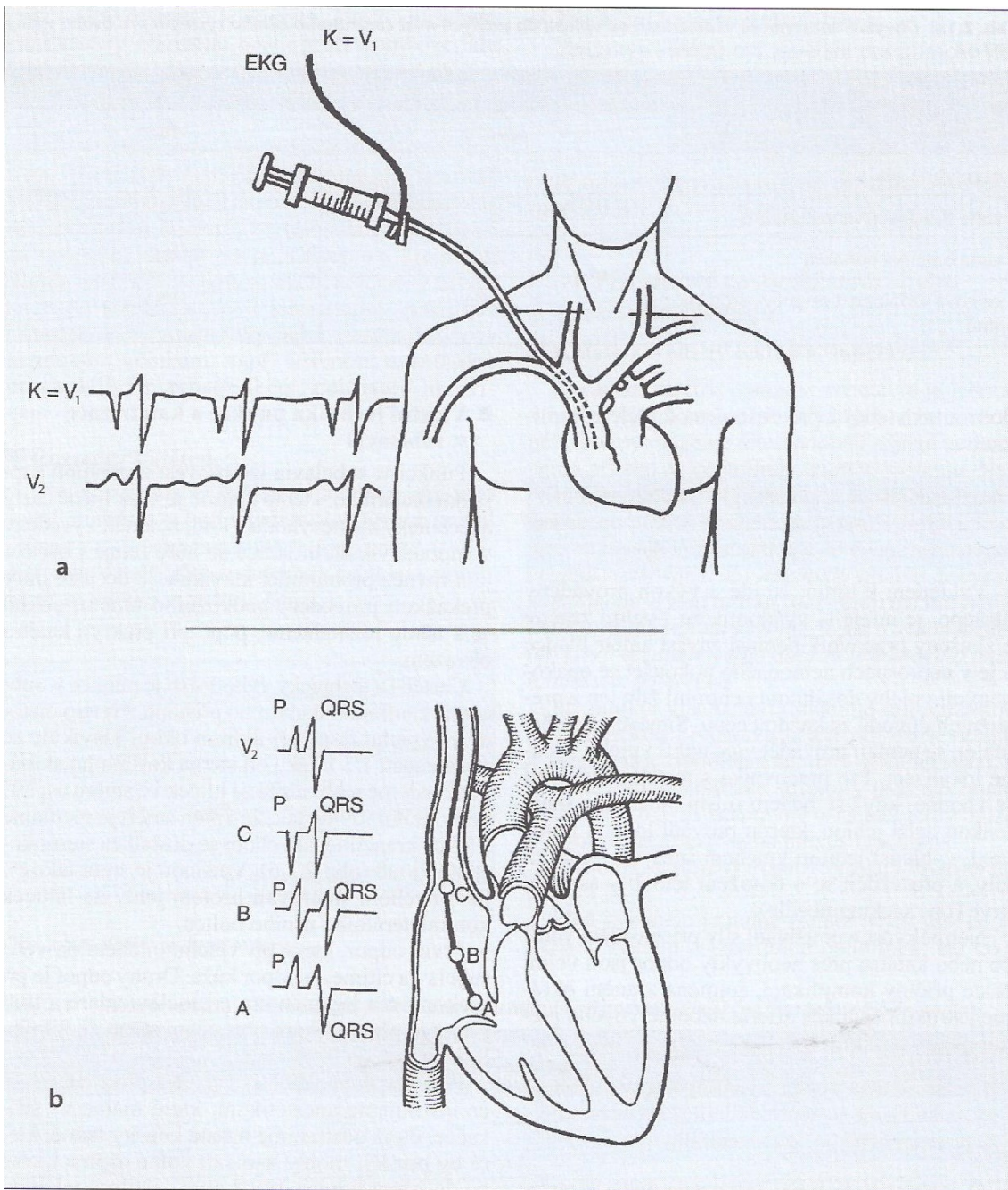


Příloha 6 - Tlakové křivky na EKG v průběhu zavádění CŽK [11]

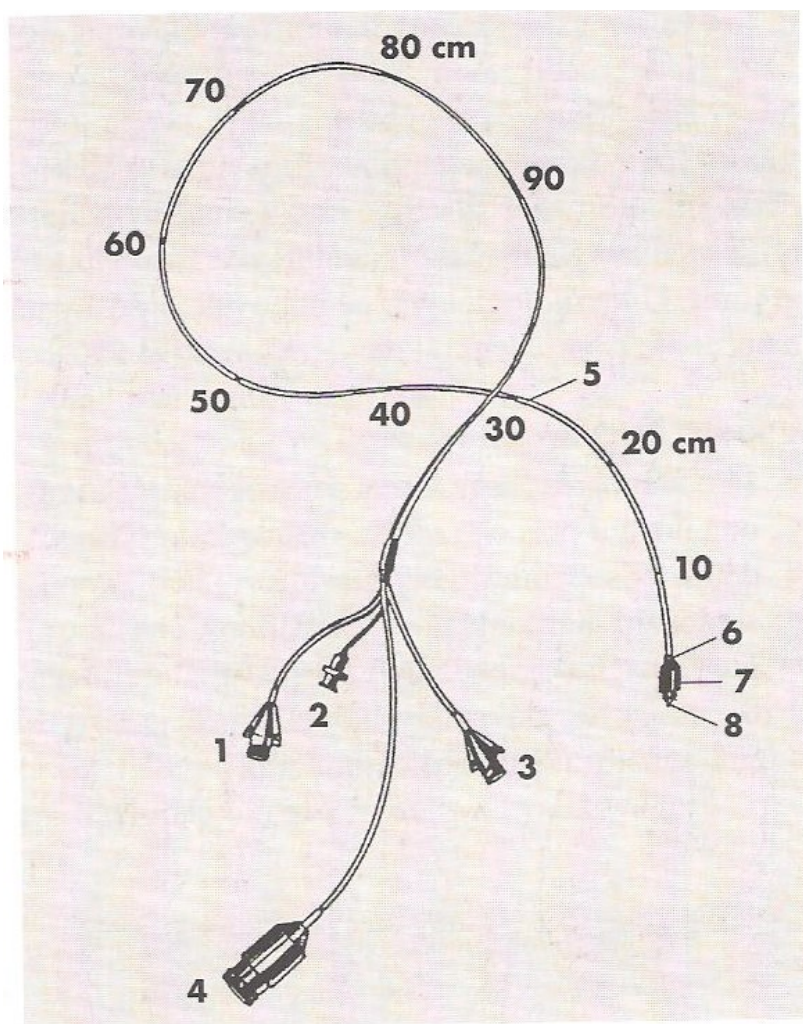


Obr. 4.5. Tlakové křivky v průběhu zavádění Swanova-Ganzova katétru. PS = pravá síň; PK = pravá komora; AP = arteria pulmonalis; PCWP = zaklínění

Příloha 7 – Kontrola polohy katétru pomocí EKG křivky [10]



Příloha 8 - Swanův-Ganzův katétr [11]

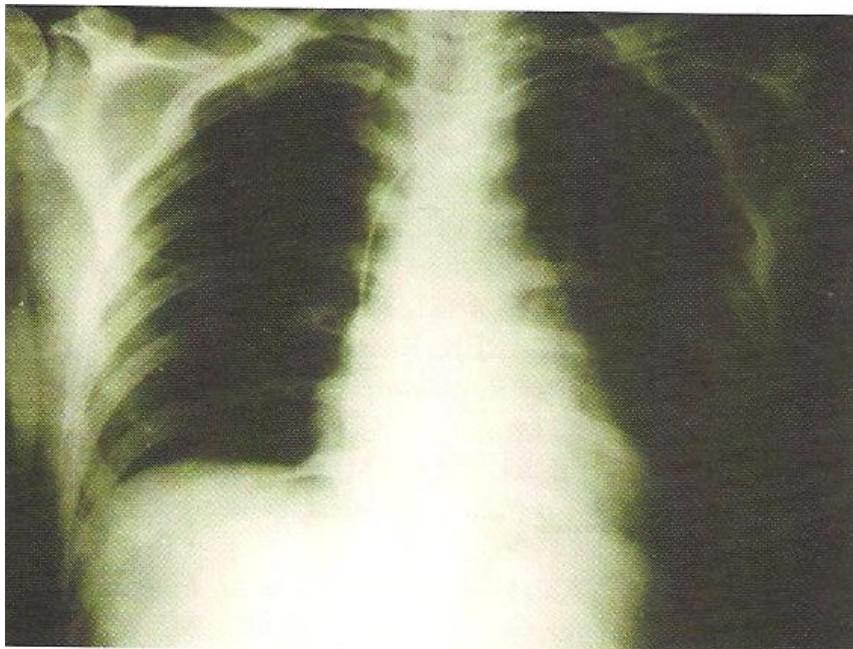


Obr. 4.3. Swanův-Ganzův plovoucí balónkový katétr.
 1 - proximální vstup; 2 - vstup pro naplnění balónku;
 3 - distální vstup; 4 - výstup na termodiluční přístroj srdeč-
 ního výdeje; 5 - proximální výstup (pravá síň); 6 - čidlo
 termistoru (plicnice); 7 - balónek; 8 - distální výstup

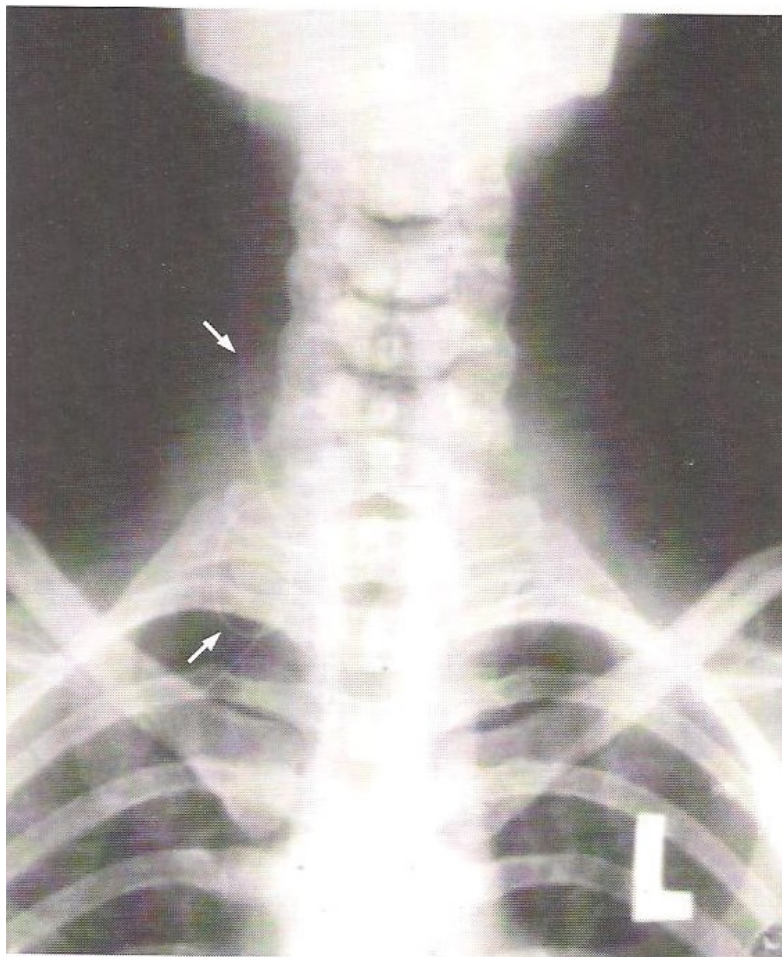
Příloha 9 - Vícepramenné katétry



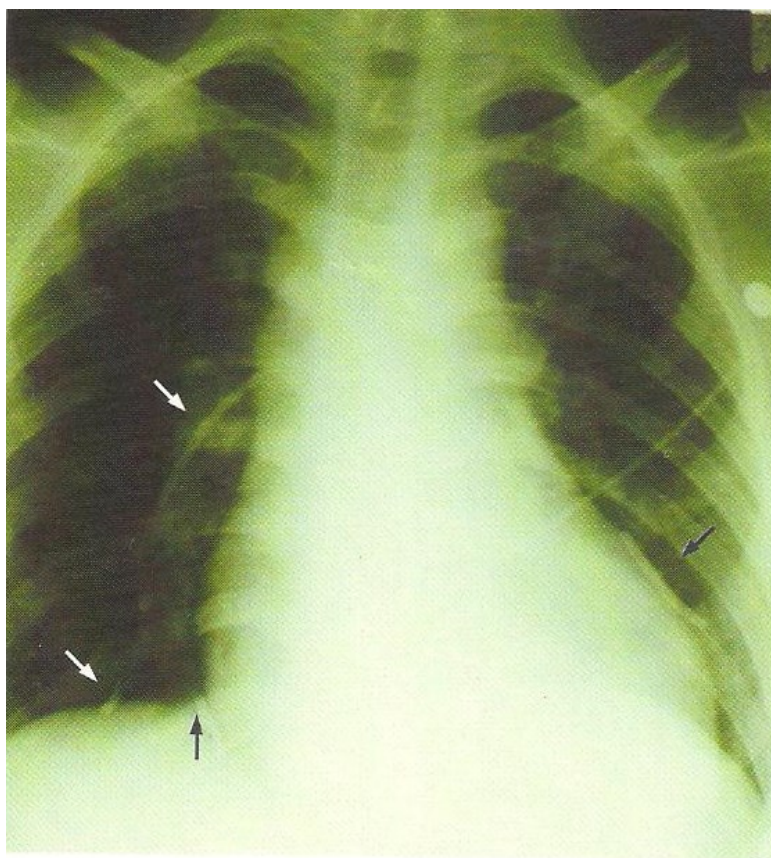
Příloha 10 - Centrální žilní katétr zavedený levou v. subclavia nesprávně příliš hluboko - hrot zasahuje až do dolní duté žíly; Přílišná délka katétru zvyšuje riziko trombotických a septických komplikací [11]



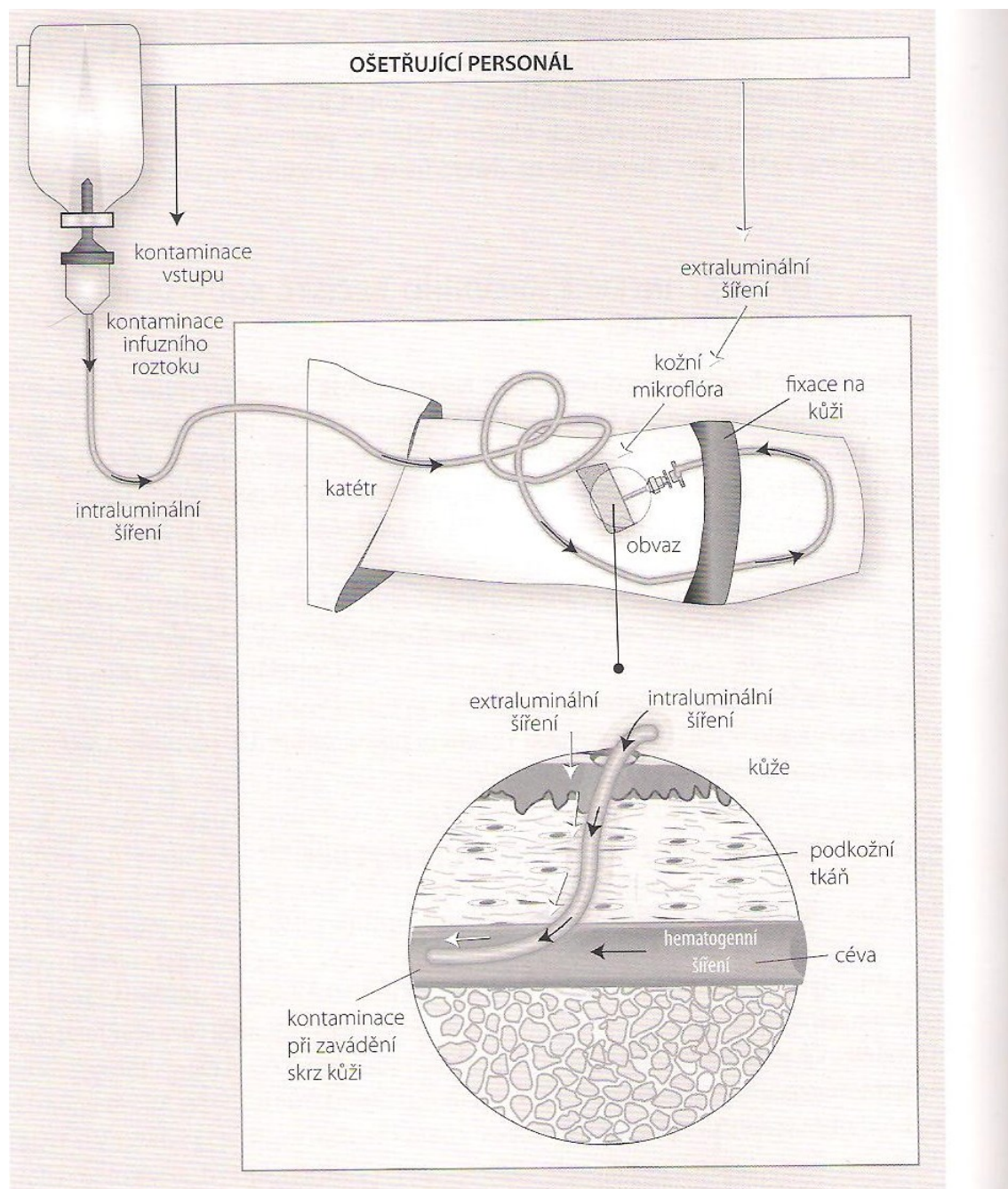
Příloha 11 - Nesprávná poloha hluboko zavedeného centrálního katétru z periférie (z pravé loketní jamky) - katétre vcestoval do pravostranné v. jugularis interna a stočil se do smyčky [11]



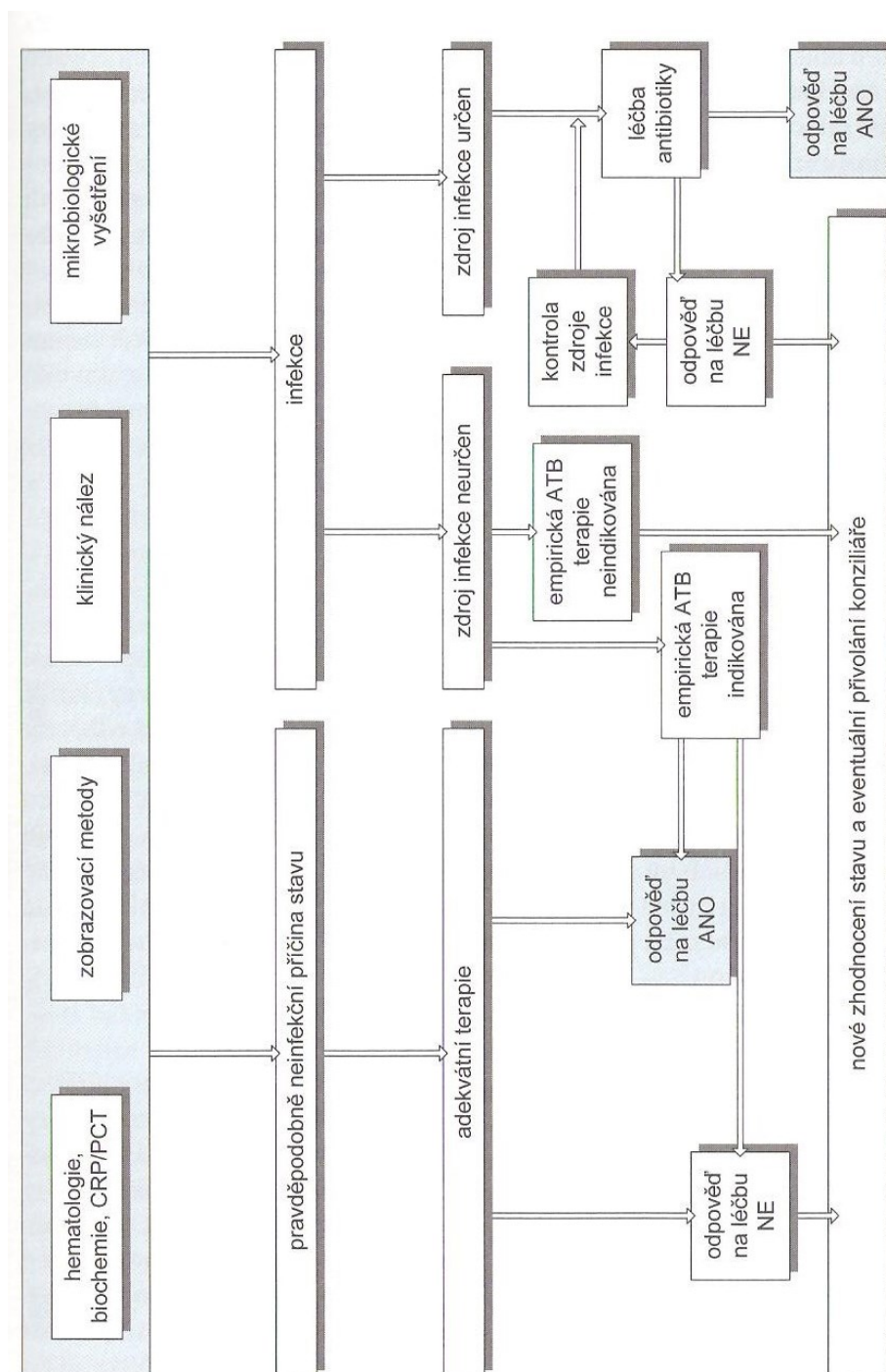
Příloha 12 - Subklaviální katétr rozlomený na čtyři kusy a embolizovaný do plicního řečiště. Při kanylaci byl použit starý materiál [11]



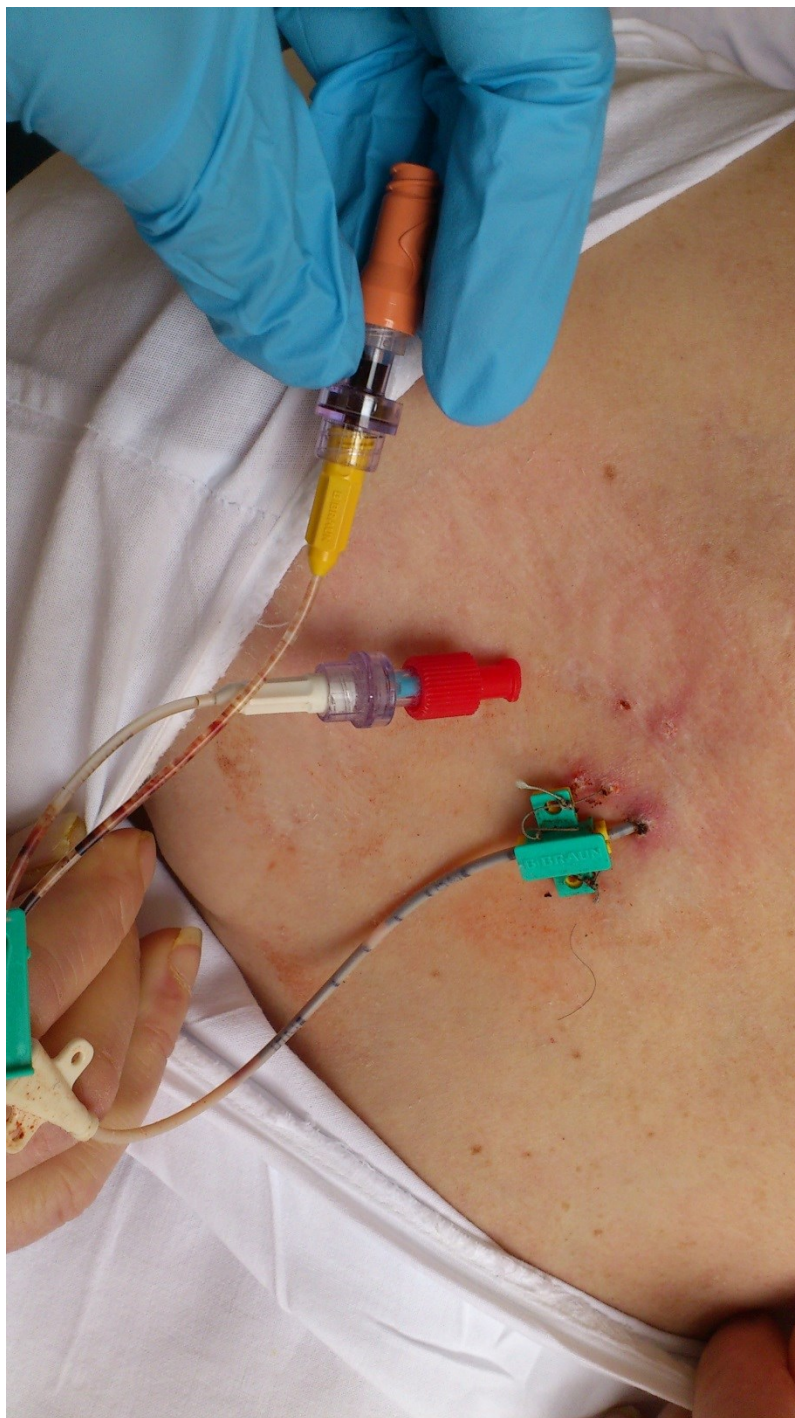
Příloha 13 – Způsob kontaminace, kolonizace a infekce katétru [16]



Příloha 14 - Algoritmus diagnostického postupu u nemocných v katéetrové sepsi
[12]



Příloha 15 - Povolení fixačních stehů



Příloha 16 - Dotazník

Milé budoucí kolegyně a kolegové,

tímto bych vás chtěla požádat o vyplnění následujícího dotazníku. Tento dotazník je součástí mé bakalářské práce na téma: „Ošetrovatelská péče o centrální žilní katétr“ a slouží k mému výzkumu, v praktické části práce.

Výzkum se týká o přehledu informací o ošetřování pacienta/klienta se zavedeným CŽK a jeho komplikací.

Dotazník je zcela anonymní. Byla bych vám velice vděčná za vyplnění a poskytnutí vašich informací a názorů. Předem vám moc děkuji za vyplnění, spolupráci a za váš čas.

Nikola Tichá
Studentka Ústavu zdravotnických studií
Technická univerzita v Liberci

Jak vyplnit dotazník?

Dotazník tvoří otázky uzavřené, kde máte na výběr z nabídnutých odpovědí. Dále dotazník tvoří otázky otevřené, kde máte možnost své vlastní odpovědi, tyto otázky jsou označeny: (volný typ odpovědi) a dostatečným místem na vaší odpověď.

OTÁZKA č. 1

Vaše pohlaví?

- a) žena
- b) muž

OTÁZKA č. 2

Kolik je vám let?

- a) 20-30
- b) 31-40
- c) 41-51

OTÁZKA č. 3

Jaká je vaše délka praxe ve zdravotnictví?

- a) do 1 roku
- b) 1-5 let
- c) 6-10 let
- d) 11-20
- e) déle jak 20

OTÁZKA č. 4

Na jakém oddělení v této době pracujete?

- a) ARO
- b) JIP..... oddělení
- c) Jiné:

OTÁZKA č. 5

Jaká je vaše délka praxe na specializačních pracovištích ARO a JIP?

- a) do 1 roku
- b) 1-5 let
- c) 6-10 let
- d) 11-20
- e) déle jak 20

OTÁZKA č. 6

Uveďte váš nejvyšší dosažený stupeň vzdělání.

- a) SZŠ
- b) VOŠ – zdravotní záchranář
- c) VOŠ – všeobecná sestra
- d) SIP – sestra pro intenzivní péči
- e) VŠ – Bc (všeobecná sestra)
- f) VŠ – Mgr. (všeobecná sestra)
- g) Specializační vzdělání ARIP
- h) Jiné:

OTÁZKA č. 7

Získané informace zabývající se ošetrovatelskou péčí o ČŽK jste nejvíce nebyl/a?

- a) při studiu SZŠ
- b) při studiu VOŠ – záchranář
- c) při studiu VŠ
- d) ze standardů ošetrovatelské péče
- e) v praxi
- f) ARIP
- g) Semináře a kurzy
- h) Odborná literatura

OTÁZKA č. 8

Máte zájem o další informace a vzdělání zaměřená na ošetrovatelskou péči o ČŽK?

- a) ano
- b) ne

OTÁZKA č. 9

Má vaše nemocnice vypracovaný standard:

9.1 Asistence sestry při zavádění ČŽK?

- a) ano
- b) ne
- c) nevím

9.2 Standard Ošetrovatelské péče o ČŽK?

- a) ano
- b) ne
- c) nevím

OTÁZKA č. 10

Myslíte, že má vaše nemocnice dostatečně podrobný a instruktivní standard?

10.1 Asistence sestry při zavádění ČŽK?

- a) ano

- b) ne
- c) nevím

10.2 Standard Ošetrovateľskej péče o ČŽK?

- a) ano
- b) ne
- c) nevím

OTÁZKA č. 11

Víte, proč se podepisuje informovaný souhlas před zaváděním ČŽK? (volný typ odpovědi)

.....

.....

.....

.....

OTÁZKA č. 12

Prosím vyjmenujte 4 indikace pro zavedení ČŽK. (volný typ odpovědi)

- 1) _____
- 2) _____
- 3) _____
- 4) _____

OTÁZKA č. 13

Jakou polohu zvolíte u pacienta/klienta při kanylaci v. subclavia? (zde je na výběr více správných odpovědí)

- a) Není potřeba žádná speciální poloha
- b) Pacient/klient je ve Fowlerově poloze
- c) Tah za horní končetinu na opačné straně, než je strana kanelovaná
- d) Pacient/klient je v mírné Trendelenburgově poloze
- e) Hlava je otočená na opačnou stranu, než je strana kanelovaná
- f) Pacient/klient je ve vodorovné poloze na zádech
- g) Hlavu není potřeba otáčet na žádnou stranu
- h) Poloha s podložením lopatek
- i) Tah za horní končetinu na kanylované straně

OTÁZKA č. 14

Jaké jsou možnosti kontroly pro určení správné polohy katétru? (volný typ odpovědi)

.....

.....

.....

.....

OTÁZKA č. 15

Jaké komplikace mohou vzniknout při zavádění ČŽK (volný typ odpovědi a více odpovědí)

.....

.....

.....

.....

.....

OTÁZKA č. 16

Jaké komplikace mohou vzniknout již se zavedeným CŽK? (volný typ odpovědi)

.....

.....

.....

.....

OTÁZKA č. 17

Jaké jsou možné příčiny uzávěru u 3 cestného katétru? (volný typ odpovědi a více odpovědí)

.....

.....

.....

.....

OTÁZKA č. 18

V případě uzávěru 3 cestného katétru, kdy příčinou není mechanická překážka v infuzní lince, jak budete postupovat? (volný typ odpovědi a více odpovědí)

.....

.....

.....

.....

OTÁZKA č. 19

K aplikaci léků či proplachu do CŽK by se měly používat injekční stříkačky s obsaženým roztokem a o objemu?

- a) 2 a 5 ml, s Fyziologickým roztokem
- b) 10 ml a více, s Fyziologickým roztokem
- c) všechny možnosti jsou správné

OTÁZKA č. 20

Pokuste se popsat správný postup při aplikaci léků do CŽK (volný typ odpovědi)

.....

.....

.....

.....

OTÁZKA č. 21

Jak často by se měl převazovat CŽK u standardně používaného krytí?

- a) 24 hodin
- b) 48 hodin
- c) 72 hodin
- d) 96 hodin

OTÁZKA č. 22

Popište postup při odstraňování CŽK(volný typ odpovědi)

.....

.....

.....

.....

.....

OTÁZKA č. 23

Na jaké příznaky ev. známky se zaměříte při převazu CŽK?

.....

.....

.....

.....

.....

OTÁZKA č. 24

Jaký postup zvolíte při zánětlivé reakci v místě zavedení CŽK? (volný typ odpovědi)

.....

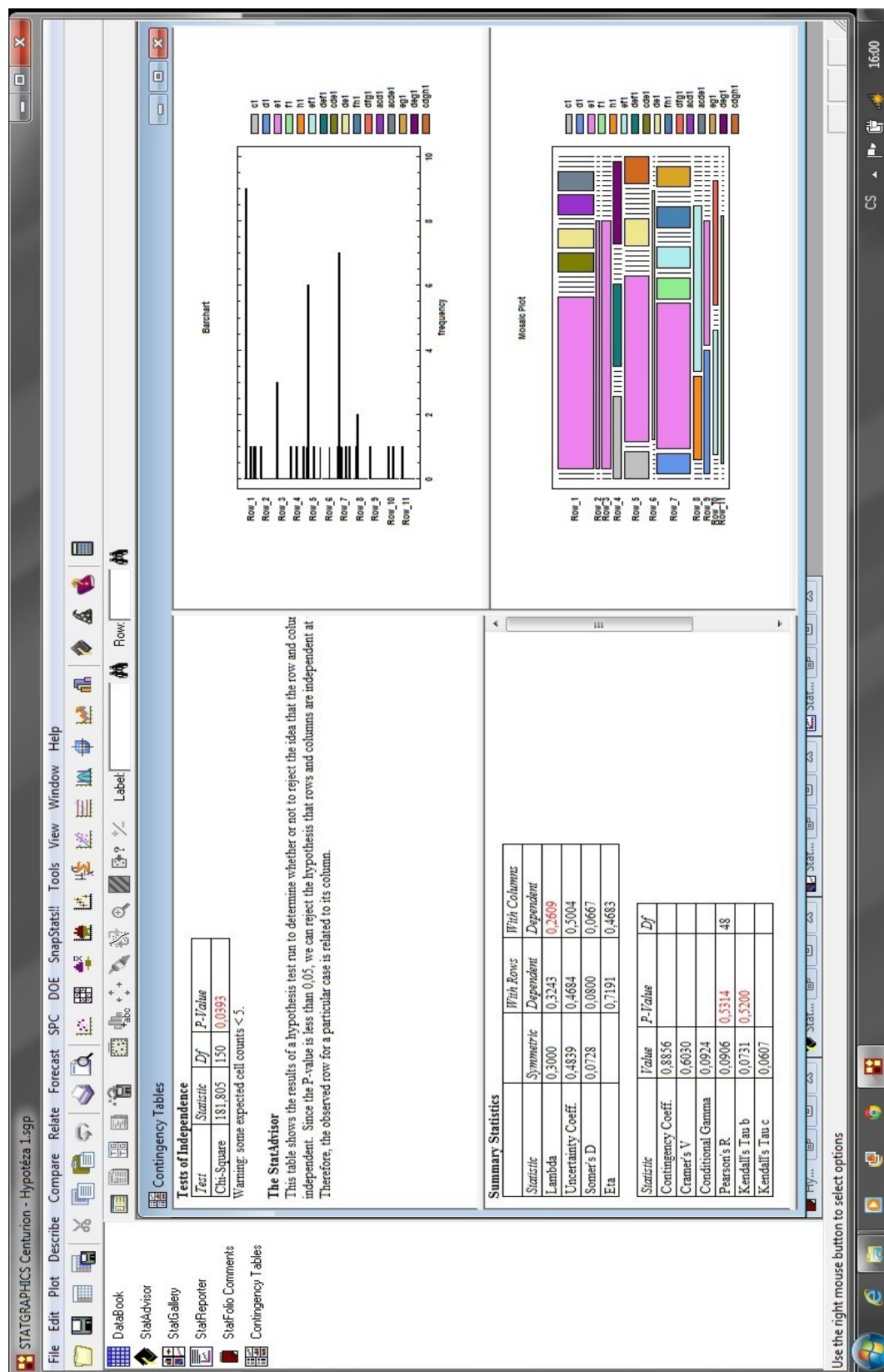
.....

.....

.....

.....

Příloha 17 - Výsledné statistické šetření Hypotézy 1 v programu Statgraphics



STATGRAPHICS Centurion - Hypotéza 2.sgp

File Edit Plot Describe Compare Relate Forecast SPC DOE SnapStats! Tools View Window Help

Contingency Tables

Tests of Independence

Test	Statistic	Df	P-Value
Chi-Square	75.918	4	0.0000

Warning: some expected cell counts < 5.

The StatAdvisor

This table shows the results of a hypothesis test run to determine whether or not to reject the idea that the row and col independent. Since the P-value is less than 0.05, we can reject the hypothesis that rows and columns are independent. Therefore, the observed row for a particular case is related to its column.

Summary Statistics

Statistic	With Rows Symmetric	With Columns Dependent
Lambda	0.3333	0.1000
Uncertainty Coeff.	0.4775	0.5833
Somer's D	0.7097	0.5768
Eta		0.7428

Statistic	Value	P-Value	Df
Contingency Coeff.	0.6569		
Cramer's V	0.6161		
Conditional Gamma	0.9704		
Pearson's R	0.7418	0.0000	98
Kendall's Tau b	0.7293	0.0000	
Kendall's Tau c	0.2556		

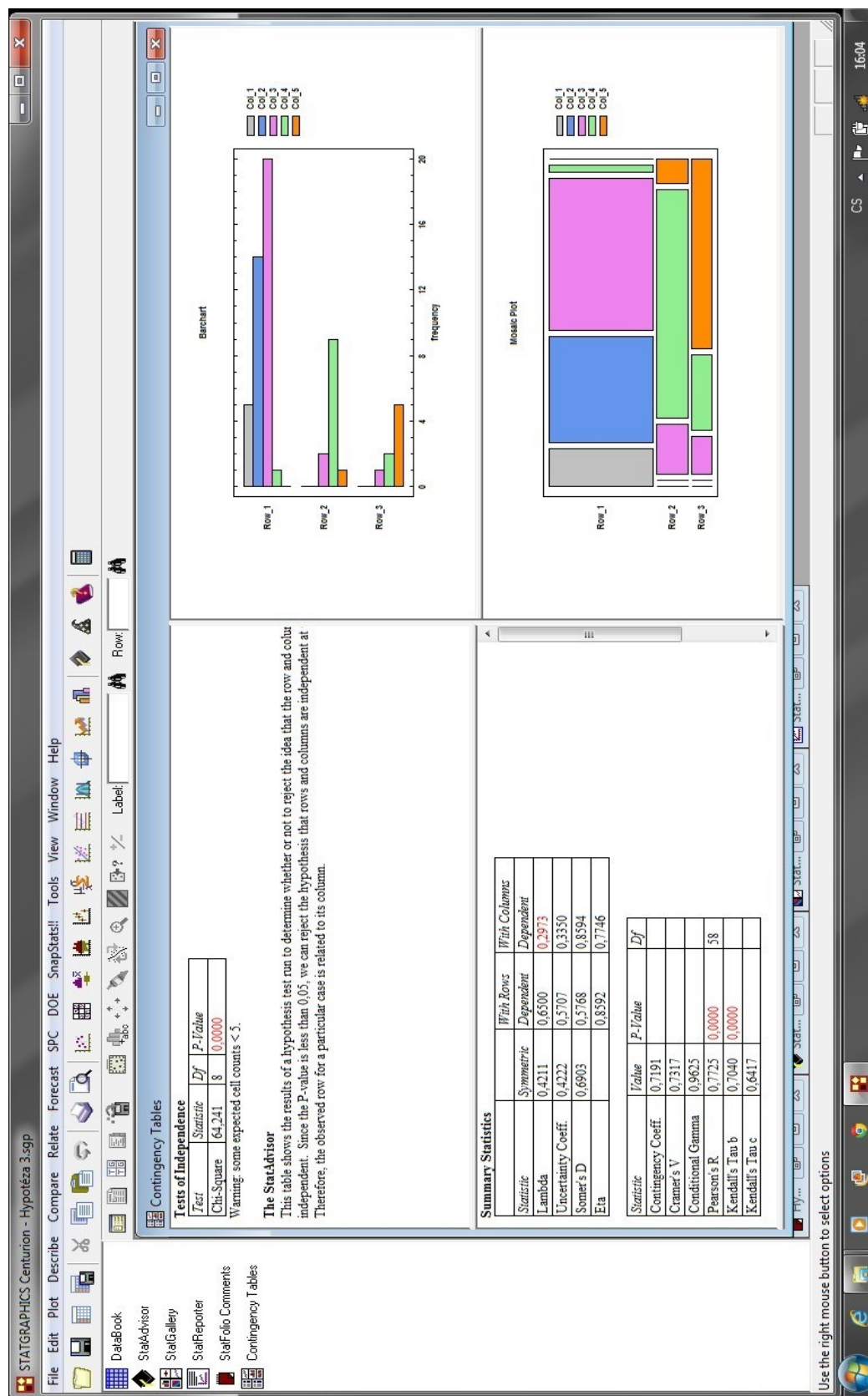
Bar chart showing frequency (0 to 100) for Row_1, Row_2, and Row_3 across Col_1, Col_2, and Col_3.

Mosaic Plot showing the distribution of Row_1, Row_2, and Row_3 across Col_1, Col_2, and Col_3.

Use the right mouse button to select options

CS 16402

Příloha 19 - Výsledné statistické šetření Hypotézy 3 v programu Statgraphics



INFORMAČNÍ MANUÁL PRO NELÉKAŘSKÉ ZDRAVOTNÍKY S TÉMATIKOU OŠETŘOVATELKÁ PÉČE O CENTRÁLNÍ ŽILNÍ KATÉTRY.

Proč informovaný souhlas?

Veškeré prováděné složitější úkony péče by měly být prováděny se souhlasem P/K. P/K má právo být informován proč se výkon provádí, jaké jsou jeho možné rizika a komplikace a zda neexistuje jiný způsob řešení. Samozřejmé poučení P/K provádí lékař, jelikož dochází často ke komunikačním chybám P/K se ptá a hledá vysvětlená právě u sester. Informovaný souhlas vychází Od 1. října 2001 je ČR vázána Úmluvou na ochranu lidských práv a důstojnosti lidské bytosti v souvislosti s aplikací biologie a medicíny (Úmluva o lidských právech a biomedicině č. 96/2001). Často se stává, že P/K není schopen nám informovaný souhlas podepsat, je to v případě, kdy hrozí bezprostřední ohrožení zdravotního stavu.

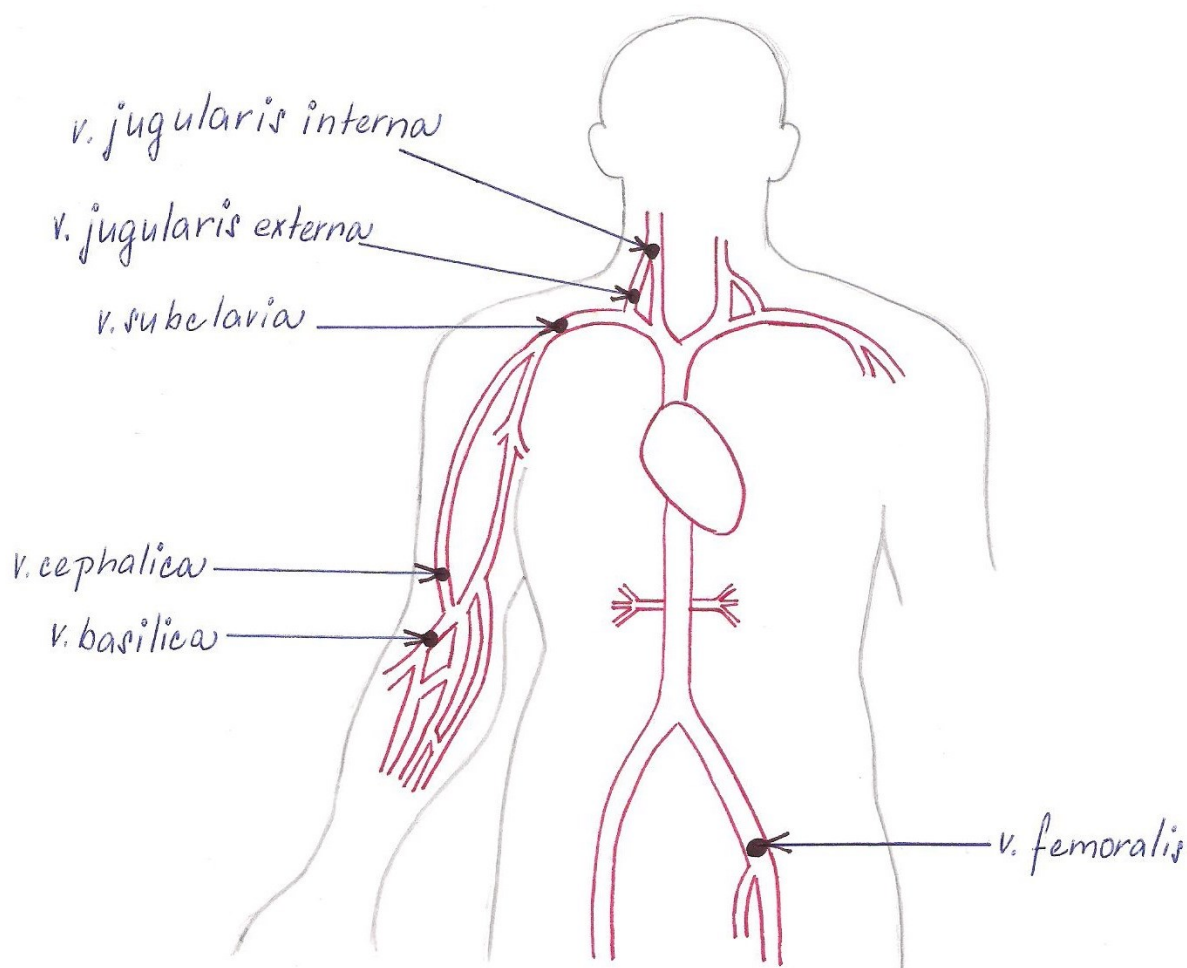
Nejčastější indikace k zavedení CŽK

Indikace CŽK je, také věc lékaře, ale sestra by měla předpokládat u určitých stavů, že tento vstup do centrálního řečiště se nejspíše bude zavádět. Tento výkon je společným výkonem lékaře a sestry.

Nejčastější indikace:

- ✓ špatný stav periferních žil
- ✓ parenterální výživa
- ✓ měření CVP
- ✓ podávání koncentrovaných roztoků
- ✓ dlouhodobá i.v. terapie
- ✓ velké operační výkony
- ✓ polytrauma a šokový stav
- ✓ zajištěná dlouhodobého přístupu do centrálního krevního řečiště
- ✓ volumoterapie
- ✓ hemodialýza, chemoterapie

Místa zavádění CŽK



Polohy při kanylaci

v. subclavia: mírná Trendelenburgova poloha, paže oddálená od trupu, vytočená navnitř, hlava odkloněna na opačnou stranu

v. jugularis interna: mírná Trendelenburgova poloha, paže přitaženy, hlava odkloněna na opačnou stranu

v. jugularis externa: mírná Trendelenburgova poloha, hlava odkloněna opačným směrem

v. femoralis: poloha na rovině na zádech, na straně punkce se podloží hýždě

Možnosti kontroly polohy CŽK

Nejčastějšími možnostmi kontroly polohy katétru jsou:

- ✓ EKG křivka (sleduje se při zavádění CŽK, pokud je P/K na monitoraci)
- ✓ RTG (většina oddělní provádí kontrolu polohy po 2 hodinách po zavedení)
- ✓ ECHO (málo časté, ale velmi účinné)
- ✓ dále MR, CT a ultrazvuk

Nejčastější časné komplikace CŽK

Tyto komplikace již vznikají při zavádění CŽK nejčastěji mechanickou příčinou, nejsou tak časté. Zde je role sestry také velmi důležitá, snižuje rizika vzniku komplikací několik úkonů: uklidnění P/K před výkonem, vhodné napolohování, udržuje při zavádění pohodu a bezchybně asistuje lékaři. Proto je důležité mít odborné znalosti týkající se CŽK.

Do těchto komplikací tedy patří:

- ✓ srdeční dysrytmie
- ✓ dislokace katétru
- ✓ embolizace katétrů nebo jeho částí
- ✓ pneumotorax
- ✓ hemotorax a chylotorax
- ✓ poranění anatomických struktur
- ✓ punkce artérie
- ✓ krvácení a hematom
- ✓ perforace srdeční stěny a srdeční tamponáda
- ✓ fludiothorax

Nejčastější pozdní komplikace CŽK

Tyto komplikace se objevují již v období zavedeného katétru. Většinou se nejvíce obáváme infekčních komplikací, zde patří i komplikace související s rozpojováním systémů.

Do těchto komplikací tedy patří:

- ✓ žilní vzduchová embolie
- ✓ trombóza

- ✓ infekce, ty dělíme na lokální katérové sepse a systémové infekce vyvolané katétrem (zde řadíme katérovou sepsi, septickou trombózu, infekční endokarditidu)

Infekce

Existují čtyři potenciální zdroje kolonizace katétru, tak vznik katérové sepse:

- ✓ kůže v místě vpichu
- ✓ katérový rozprašovač
- ✓ hematogenní rozsev infekce
- ✓ kontaminace infúze

Převaz

Sestra co, jde provádět převaz, si nejprve připraví pomůcky:

- ✓ sterilní nástroje: pinzeta, nůžky, sterilní a nesterilní rukavice, sterilní tampóny, dezinfekční roztok, emitní misku a krycí materiál

Po řádném umytí a dezinfekci rukou, použije ochranné pomůcky (ústní rouška, operační čepice, empír).

Nejprve je třeba odstranit staré krytí katétru. Důkladně zhodnotí a prohlédne místo vpichu CŽK. Při zaznamenání známek počínající infekční komplikace, sestra přiloží sterilní čtverec a informuje lékaře o změnách. Na tomto základě sestra setře okolí vpichu sterilním vatovým tampónkem a odešle se žádankou do bakteriologické laboratoře. Nachází-li se v místě vpichu krusta, snažíme se nenásilně odstranit, aby nedošlo ke krvácení. Pak je možno dezinfikovat místo i místo stehů. Dbáme i na okolí katétru, jako jsou zbytky náplastí. Tu odstraníme za použití benzínu. Na ústí vpichu dle potřeby nanese betadinovou dezinfekci, po zaschnutí je možné katétr sterilně překrýt. Každé nové krytí při výměně označíme datem a hodinou.

Při převazu se sestra zaměřuje na okolí celého katétru, vstupu katétru, okolí kůže, okolí stehů, zarudnutí, hematomu, hnisavé či jiné sekrece, bolesti, krvácivosti, povytažení katétrů, otoku a kontroluje pevnost fixačních stehů.

Výměna infuzní linky

Infuzní linky jsou soborem všech infuzních setů, hadiček lineárních dávkovačů, trojcestných kohoutů, infuzních ramp a dalších jiných spojek, které zajišťují aplikaci infuzní terapie. Kompletaci a výměnu infuzní linky provádí sestra na sterilním stolečku.

Při výměně infuzní linky jsou před vlastním napojením konce CŽK dezinfikovány na sterilní roušce. Při sestavování infuzních linek je nutné mít na paměti to, že

bakteriální filtry je třeba zařadit co nejbližší k pacientovi, nesmí se přes ně podávat lipidy, transfúze, plazma a furosemid. Tyto bakteriální filtry musí být měněny dle doporučení výrobce, každých 96 hodin.

Okamžitě se infuzní linka mění v případě rezidua krve v připojených systémech, zpětném vniknutí krve do lumen katétru nebo soupravy, při reakci na podání některé látky, při vzniku sraženiny nebo vniknutí bublinky vzduchu do infuzního systému, plazmatické a krevní deriváty po ukončení dané transfúze, alergická, anafylaktická reakce na podávanou látku.

Za každých 72 hodin se musí měnit infuzní systémy, rampy kohoutků, Y spojky, prodlužovací hadičky u pacientů bez imunosuprese. Infuzní sety, které převádějí lipidy, směs all-in-one, furosemid a všechny infusní sety, které nejsou chráněny bakteriálním filtrem, je nutné měnit každých 24 hodin. Infusní sety použité k aplikaci krevních derivátů je třeba ihned po aplikaci zrušit a spolu se setem ponechat 24 hodin v lednici pro možnost kontroly při pozdní reakci pacienta na podaný krevní převod.

Aplikace léků a infuzí do CŽK

Aplikace léků či infuzí jsou činnosti sestry. Musí zachovávat zásady asepse, užité doporučení a postupy, které zmírňují riziko vzniku komplikací a poškození pacienta.

Zásady:

- ✓ K aplikaci léků či proplachů katétru nikdy nepoužíváme stříkačky 2 – 5 ml, z důvodu rizika ruptury kanyly.
- ✓ Manipulaci s kanylou, odběr krve či bolusové podávání jen u ležícího pacienta.

Postup:

- ✓ Sestra si řádně umyje a vydezinfikuje ruce a připraví veškeré potřebné pomůcky (rukavice, ústenku, dezinfekce, sterilní stříkačky).
- ✓ Po navléknutí pomůcek, řádně dezinfikuje vstup do linky. Jestli nám do CŽK kape infúze a léky, je nutno odsát 5 – 10 ml krve.
- ✓ Provedeme odběr krve, bolusovou aplikaci léku nebo infuzi.
- ✓ Po odběru krevního vzorku je nutné katétr propláchnout, zhruba tak 10 ml fyziologického roztoku.

Co by měl obsahovat sesterský záznam?

Sestra si, dokumentuje provedení převazu, nález při převazu, který řádně zdokumentuje a doplní datem, časem, podpisem a zápisem, zda lékař byl o zjištění nálezu důkladně informován. Zde jsou uvedeny body o sesterském záznamu.

- ✓ Sestra do své ošetrovatelské dokumentace zaznamená datum, den zavedení CŽK;
- ✓ Jaký typ katétru lékař zavedl;
- ✓ Rozepíše jsi dle ordinace lékaře infuze, i.v. podávání medikamentů, parenterální výživy atd. s označením rampy, do nichž jsou aplikovány;
- ✓ Zapisuje převaz a jeho podrobné provedení;

- ✓ Při převazu – zhodnocuje místo zavedení katétru, pevnost stehů, posun katétru. O jakýchkoliv změnách informuje lékaře;
- ✓ Zajišťuje výměnu infuzních souprav, ramp kohoutů atd.;
- ✓ Datuje výměnu spojovacích hadiček, kohoutů a ramp u pacienta;
- ✓ Datuje výměnu i.v. antibakteriálního filtru;
- ✓ Popřípadě zrušení CŽK, zapíše do ošetrovatelské dokumentace datum a čas zrušení;
- ✓ Výsledky kontrolního RTG snímku;
- ✓ Výsledky kultivací, o kterých informuje lékaře;
- ✓ Když má při ošetřování podezření na komplikace v souvislosti s CŽK, ihned informuje lékaře o svých poznatcích.

Odstranění CŽK

Odstranění neboli extrakce CŽK je indikována v určitých situacích, tehdy když tento vstup již není nutný, a dále v případě infekční či jiné komplikace. Extrakce se provádí za velmi přísných aseptických podmínek.

Sestra pacienta uloží do vodorovné polohy, neboť při elevaci trupu je vysoké riziko vzniku vzduchové embolie. Nejprve odpojíme všechny dosavadní infuze od katétru a uzavřeme ho uzávěry. Provedeme stěr na kultivační vyšetření z kůže místa vstupu katétru, poté také odešleme sterilní konec katétru (odstříhneme sterilními nůžkami zhruba tak 3 cm) a krevní vzorek na hemokulturu. Po stěru řádně dezinfikujeme, odstraníme sterilně fixační stehy a za mírné komprese místa vpichu sterilním mulovým čtvercem katétru vytáhneme. Místo vpichu několik minut komprimujeme do zástavy krvácení a uzávěru otvoru po katétru. Poté místo vstupu po katétru sterilně zakryjeme a zalepíme.